



TESIS - KS142501

**HUBUNGAN ANTARA DESAIN VISUAL MEDIA
TEKNOLOGI INFORMASI DENGAN PSIKOMOTOR,
KOGNITIF, AFEKTIF, DAN KINERJA
PENGUNAAN TEKNOLOGI INFORMASI
(STUDI KASUS: WEBSITE E-GOVERNMENT)**

ALMIRA SYAWLI

5215201018

DOSEN PEMBIMBING

Tony Dwi Susanto, S.T., M.T., Ph.D

PROGRAM MAGISTER
DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2018



TESIS - KS142501

**HUBUNGAN ANTARA DESAIN VISUAL MEDIA
TEKNOLOGI INFORMASI DENGAN PSIKOMOTOR,
KOGNITIF, AFEKTIF, DAN KINERJA
PENGUNAAN TEKNOLOGI INFORMASI
(STUDI KASUS: WEBSITE E-GOVERNMENT)**

ALMIRA SYAWLI

5215201018

DOSEN PEMBIMBING

Tony Dwi Susanto, S.T., M.T., Ph.D

PROGRAM MAGISTER
DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2018



TESIS - KS142501

**RELATIONSHIP BETWEEN VISUAL DESIGN OF
INFORMATION TECHNOLOGY MEDIA WITH
PSYCHOMOTOR, COGNITIVE, AFFECTIVE, AND
PERFORMANCE OF INFORMATION TECHNOLOGY
USAGE
(CASE STUDY: E-GOVERNMENT WEBSITE)**

ALMIRA SYAWLI

5215201018

SUPERVISOR

Tony Dwi Susanto, S.T., M.T., Ph.D

POSTGRADUATE PROGRAM
DEPARTMENT OF INFORMATION SYSTEM
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY AND COMMUNICATION
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2018

LEMBAR PENGESAHAN

Tesis disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Komputer (M.Kom)

Di
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

Almira Syawli
NRP. 5215201018

Tanggal Ujian : 4 Januari 2018
Periode Wisuda : Maret 2018

Disetujui oleh:

1. Tony Dwi Susanto, S.T., M.T., Ph.D.
NIP. 19751211 200812 1 001



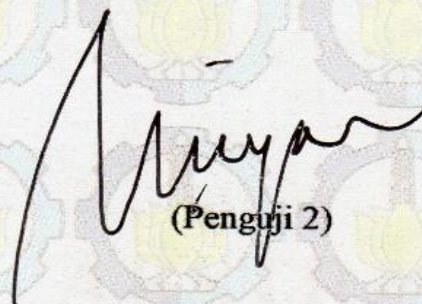
(Pembimbing)

2. Dr. Apol Pribadi Subriadi, S.T., M.T.
NIP. 19700225 200912 1 001



(Penguji 1)

3. Dr. Ir. Aris Tjahyanto, M.Kom.
NIP. 19650310 199102 1 001



(Penguji 2)

Dekan
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi




Dr. Agus Zainal Arifin, S.Kom., M.Kom.
NIP. 19720809 199512 1 001

**HUBUNGAN ANTARA DESAIN VISUAL MEDIA TEKNOLOGI
INFORMASI DENGAN PSIKOMOTOR, KOGNITIF, AFEKTIF, DAN
KINERJA PENGGUNAAN TEKNOLOGI INFORMASI
(STUDI KASUS: WEBSITE E-GOVERNMENT)**

Nama Mahasiswa : Almira Syawli
NRP : 5215201018
Pembimbing : Tony Dwi Susanto, S.T., M.T., Ph.D

ABSTRAK

Adanya landasan hukum yang merumuskan terkait pemanfaatan teknologi informasi untuk kepentingan pelayanan publik dan administrasi pemerintahan membuat pemerintah pusat maupun daerah berlomba dalam membuat *e-Government*. Namun, pesatnya perkembangan *e-Government* tidak serta merta diikuti oleh tingkat penerimaan oleh penggunanya. Rendahnya penerimaan *e-government* oleh pengguna internal pemerintahan maupun masyarakat dipengaruhi dari tingkat kemudahan penggunaannya (*perceive ease of use* atau *usability*). Berdasarkan aspek kemudahan penggunaan tersebut, penting bagi perancang atau pengembang teknologi informasi untuk memahami dan menyesuaikan desain visual dari media teknologi informasi dengan target penggunanya. Dalam merancang sebuah desain visual, perancang juga diminta untuk mempertimbangkan aspek psikomotor, kognitif, dan afektif pengguna guna mengoptimalkan kinerja penggunaan media teknologi informasi khususnya *website*. Ketiga aspek tersebut yang umum digunakan pengguna untuk mengevaluasi apakah sebuah inovasi teknologi dapat diterima. Penelitian yang dilakukan kepada 41 responden dalam enam rangkaian eksperimen menggunakan alat *MindWave* (gelombang otak) dan *The Eye Tribe Tracker* (gerak mata) serta Ogama (gerak tangan) menunjukkan bahwa setiap komponen desain visual memiliki pengaruh berbeda terhadap aspek psikomotor, kognitif, dan afektif pengguna. Namun komponen desain berupa warna merupakan komponen yang paling mempengaruhi penilaian pengguna terhadap sebuah desain *website*. Berdasarkan, hasil pengujian model struktural dan model pengukuran dengan SmartPLS menunjukkan bahwa aspek afektif merupakan *human aspect* yang mempengaruhi kinerja penggunaan *website*. Sedangkan kedua aspek lainnya yaitu psikomotor dan kognitif tidak mempengaruhi kinerja penggunaan *website* secara signifikan. Hasil penelitian yang diperoleh juga belum dapat menemukan bukti pengaruh afektif terhadap kognitif. Komponen desain visual berupa *layout*, warna dan tipografi mampu memoderasi secara positif dan signifikan terhadap hubungan aspek afektif dengan kinerja penggunaan *website*. Namun, tidak memiliki efek moderasi terhadap hubungan psikomotor dan kognitif terhadap kinerja penggunaan *website*.

Kata Kunci: Desain visual, psikomotor, kognitif, afektif, kinerja, gelombang otak, gerak mata, gerak tangan, dan SmartPLS.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

**RELATIONSHIP BETWEEN VISUAL DESIGN OF INFORMATION
TECHNOLOGY MEDIA WITH PSYCHOMOTOR, COGNITIVE,
AFFECTIVE, AND PERFORMANCE OF INFORMATION
TECHNOLOGY USAGE (CASE STUDY: E-GOVERNMENT WEBSITE)**

By : Almira Syawli
Student Identity Number : 5215201018
Supervisor : Tony Dwi Susanto, S.T., M.T., Ph.D

ABSTRACT

The existence of constitutions that related to the utilization of information technology for the benefit of public service and government administration make the central and regional government compete in making e-Government. However, the rapid development of e-Government is not necessarily followed by the level of acceptance by its users. The low acceptance of e-government by internal users of government and society is influenced from the ease of use of e-government. Based on this aspect, it is important for the designer or developer of information technology to understand and adjust the visual design of the information technology medium to target users. In designing a visual design, the designer is also asked to consider the psychomotor, cognitive, and affective aspects of the user in order to optimize the performance of the use of information technology medium especially website. These three aspects are commonly used by users to evaluate whether a technological innovation is acceptable. A study conducted on 41 respondents of six experiments using MindWave (brain wave) and The Eye Tribe Tracker (gaze movement), and OGAMA (hand movement) show that each component of visual design has a different effect on the psychomotor, cognitive, and affective aspects of the user. Color are the components that most influence the user's assessment of a website design. Based on the results of structural model testing and measurement model with SmartPLS shows that the affective is a human aspect that affect the performance of information technology usage especially website. While the other aspects, psychomotor and cognitive, does not affect the performance of the use of information technology significantly. The results obtained also have not been able to find evidence of affective relations with cognitive. Visual design components such as layout, color and typography can moderate positively and significantly to affective aspect relationship with performance of information technology media usage. However, it does not have a moderating effect on psychomotor and cognitive relationships on performance.

Keywords: Visual Design, psychomotor, cognitive, affective, performance, brain wave, gaze movement, hand movement, and SmartPLS

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberi kesempatan serta kemudahan bagi penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis dengan baik dan tepat pada waktunya. Tesis yang berjudul “Hubungan Antara Desain Visual Media Teknologi Informasi dengan Psikomotor, Kognitif, Afektif, dan Kinerja Penggunaan Teknologi Informasi (Studi Kasus: Website E-Government)”. Tesis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan pascasarjana di Departemen Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Penyusunan tesis ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Tony Dwi Susanto, S.T., M.T., Ph.D selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran, serta memberikan ilmu, dukungan, dan kesabaran selama membimbing penulis dari awal hingga tesis ini selesai.
2. Bapak Dr. Ir. Aris Tjahyanto, M.Kom dan Bapak Dr. Apol Pribadi Subriadi, S.T., M.T selaku Dosen Penguji yang telah bersedia menguji dan memberikan masukan untuk penelitian ini.
3. *Lab-based Education of E-Government and IT Governance* dan Lab. Infrastruktur dan Keamanan Teknologi Informasi (IKTI), Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya yang telah memberikan bantuan terkait penyediaan alat perekaman gelombang otak dan *eye-tracker*.
4. Seluruh responden yang telah menyediakan waktu untuk mengikuti serangkaian eksperimen pada penelitian ini.
5. Seluruh Bapak dan Ibu dosen beserta staf karyawan di Departemen Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember
6. Teman-teman keluarga besar S2 SI Angkatan 2015 yang telah menemani suka, duka serta dukungannya selama menempuh pendidikan pascasarjana

7. Teman belajar, curhat, dan diskusi selama kuliah S2, Berlian Maulidya Izzati, Fitriyana Dewi, dan Nania Nuzulita yang sudah mau menyempatkan waktunya untuk saling berbagi pengalaman selama kuliah S2 serta sahabat terbaik, Zulkarnaein, Fawwaz Ali Akbar, dan Mbak Asa yang sudah membantu pengerjaan tesis dan selalu menyemangati penulis hingga pengerjaan tesis ini selesai.
8. Teman satu tema penelitian, Nauval yang selalu sabar dan menemani dalam suka atau duka ketika menggunakan alat penelitian.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Akhir kata, penulis mengucapkan terimakasih dengan segala hormat dan kerendahan hati. Penulis berharap semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan untuk semua pihak. Apabila pada tesis ini terdapat kata-kata yang kurang berkenan di hati para pembaca sekalian, maka penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya. Tesis ini juga masih jauh dari kata sempurna, sehingga penulis sangat terbuka terkait masukan dan kritik dari pembaca. Pembaca dapat mengirimkan masukan dan saran melalui email oely294@gmail.com

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dan Tuhanmu berfirman, “Berdoalah kepada-Ku, niscaya akan Aku perkenankan bagimu”

(QS. Al-Mu'min [40]: 60)

Alhamdulillah rabbil'alamin, tak henti-hentinya penulis mengucapkan kata syukur kepada Allah Subhanahu wa ta'ala. Penulis meyakini bahwa pencapaian ini tidak serta merta tercipta begitu saja, namun hal ini terjadi atas usaha yang dilakukan, doa yang selalu diucapkan dan tentunya atas izin Allah Subhanahu wa ta'ala. Halaman ini dipersembahkan khusus untuk kedua orang tua penulis, Ibu Rini Esti Utami dan Bapak Anugrah Rahardjo, Uti (mbah putri Sumaiyah) serta kedua adik super, A. Faris A dan Afif Rawzuhdi, terimakasih atas semua doa dan dukungannya selama ini. Khusus untuk kedua wanita lintas generasi tercinta (Ibu dan Uti), terimakasih banyak sudah mendengarkan keluh kesah, memberi motivasi dan juga doa. Dengan pencapaian ini, penulis berharap supaya penulis mampu memberikan kontribusi dan manfaat lebih terhadap masyarakat, bangsa dan negara.

Surabaya, Januari 2018

Penulis

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
LEMBAR PERSEMBAHAN	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xix
DAFTAR TABEL.....	xxi
DAFTAR GRAFIK	xxiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	6
1.5. Kontribusi Penelitian.....	6
1.5.1. Kontribusi di Bidang Keilmuan	6
1.5.2. Kontribusi Praktis.....	6
1.6. Batasan Penelitian	7
1.7. Sistematika Penulisan.....	7
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA	9
2.1. Kajian Teori.....	9
2.1.1. Desain Visual Media Teknologi Informasi	9
2.1.1.1. <i>Layout</i>	10
2.1.1.2. Warna	13
2.1.1.3. Tipografi (<i>Typography</i>)	14
2.1.2. <i>Human-Computer Interaction</i>	14
2.1.2.1. Psikomotor.....	15
2.1.2.2. Kognitif.....	16
2.1.2.3. Afektif.....	18

2.1.2.4. <i>Error Classification</i>	20
2.1.3. Pengukuran Kinerja Individu.....	23
2.1.4. <i>Brain-Computer Interface</i>	24
2.1.4.1. <i>Neurosky</i>	25
2.1.5. <i>Eye-Tracking Technology</i>	26
2.1.5.1. <i>The Eye Tribe Tracker</i>	27
2.1.6. OGAMA	28
2.1.7. <i>Structural Equation Model (SEM)</i>	32
2.1.8. <i>Partial Least Square (PLS)</i>	32
2.1.8.1. Evaluasi Model Pengukuran (<i>Outer Model</i>)	34
2.1.8.2. Evaluasi Model Struktural (<i>Inner Model</i>).....	37
2.2. Kajian Penelitian Terdahulu	38
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL	45
3.1. Model Konseptual Penelitian.....	45
3.2. Hipotesis Penelitian	47
3.3. Model Pengukuran dan Struktural Penelitian	50
3.4. Definisi Operasional	54
3.4.1. Psikomotor.....	54
3.4.1.1. <i>Fixation Count</i>	55
3.4.1.2. <i>Fixation Time</i>	55
3.4.1.3. Waktu Penggerakan Kursor	55
3.4.2. Kognitif.....	55
3.4.2.1. Daya Ingat.....	55
3.4.2.2. Proses	56
3.4.2.3. <i>Attention Level</i>	56
3.4.2.4. <i>Meditation Level</i>	56
3.4.3. Afektif.....	56
3.4.3.1. <i>Activation-Deactivation</i>	57
3.4.3.2. <i>Pleasure-Displeasure</i>	57
3.4.4. Kinerja Penggunaan Media Teknologi Informasi.....	57
3.4.4.1. Akurasi	57
3.4.4.2. Kepuasan.....	57

3.4.5	Desain Visual Media Teknologi Informasi	57
3.4.5.1.	<i>Layout</i>	57
3.4.5.2.	Warna	58
3.4.5.3.	Tipografi	58
BAB 4	METODOLOGI PENELITIAN	59
4.1.	Pelaksanaan Penelitian	59
4.1.1.	Bentuk Penelitian	59
4.1.2.	Obyek Penelitian	61
4.1.2.1.	Perancangan <i>Layout</i>	61
4.1.2.2.	Pemilihan Warna	63
4.1.2.3.	PenggunaanTipografi	63
4.1.3.	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	64
4.2.	Tahapan Penelitian	64
4.2.1.	Studi Literatur dan Identifikasi Masalah.....	65
4.2.2.	Pengembangan Model Konseptual Penelitian.....	65
4.2.3.	Penyusunan Instrumen Penelitian dan Pengukurannya.....	66
4.2.4.	Skenario Pelaksanaan Uji Coba dan Pengumpulan Data	68
4.2.4.1.	Skenario Pelaksanaan Uji Coba/Eksperimen	68
4.2.4.2.	Uji Instrumen Penelitian (<i>Pilot Test</i>).....	73
4.2.4.3.	Prosedur Penarikan Sampel dan Pengumpulan Data.....	74
4.2.5.	Analisis Data dan Pembahasan Hasil Penelitian	74
4.2.5.1.	Analisis Deskriptif.....	74
4.2.5.2.	Analisis Komparatif.....	75
4.2.5.3.	Analisis Inferensial	75
4.2.6.	Penarikan Kesimpulan dan Saran.....	76
BAB 5	HASIL DAN PEMBAHASAN	77
5.1.	Objek Penelitian	77
5.1.1.	Hasil Perancangan <i>Layout</i>	77
5.1.2.	Hasil Pemilihan Warna.....	78
5.1.3.	Hasil Penggunaan Tipografi.....	79
5.2.	Proses Pelaksanaan Eksperimen.....	81
5.2.1.	Hambatan	82

5.3. Deskripsi Umum Responden	82
5.4. Hasil Uji Instrumen Penelitian (<i>Pilot Test</i>).....	84
5.4.1. Uji Reliabilitas	85
5.4.2. Uji Validitas.....	85
5.4.3. Uji Skenario Eksperimen.....	86
5.5. Analisis <i>Sequential Equation Model</i> (SEM) – <i>Partial Least Square</i> (PLS)	90
5.5.1. Pengujian Model Pengukuran (<i>Outer Model</i>).....	91
5.5.2. Analisis Model Pengukuran.....	96
5.5.3. Pengujian Model Struktural (<i>Inner Model</i>)	97
5.5.4. Analisis Model Struktural.....	101
5.5.5. Pengujian Model Struktural Moderasi.....	102
5.6. Hasil Uji Hipotesis.....	106
5.7. Pembahasan Hasil Penelitian.....	108
5.7.1. Pengaruh Komponen Desain Terhadap Psikomotor, Kognitif, Afektif, dan Kinerja Penggunaan	108
5.7.1.1. Pengaruh Komponen Desain <i>Layout</i>	109
5.7.1.2. Pengaruh Komponen Desain Warna (<i>Background Color</i>)	115
5.7.1.3. Pengaruh Komponen Desain Tipografi.....	120
5.7.2. Hubungan Psikomotor Terhadap Kinerja Penggunaan Media Teknologi Informasi	126
5.7.3. Hubungan Kognitif Terhadap Kinerja Penggunaan Media Teknologi Informasi.....	128
5.7.4. Hubungan Afektif Terhadap Kinerja Penggunaan Media Teknologi Informasi.....	130
5.7.5. Hubungan Afektif Terhadap Kognitif	131
5.8. Kontribusi Penelitian	132
5.9.1. Kontribusi Teoritis.....	132
5.9.2. Kontribusi Praktis	133
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	137
6.1. Kesimpulan	137
6.2. Saran	139

DAFTAR PUSTAKA	141
LAMPIRAN 1 DATA RESPONDEN PENELITIAN.....	151
LAMPIRAN 2 KUESIONER POST-TEST.....	153
LAMPIRAN 3 HASIL UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS	
 KUESIONER.....	157
LAMPIRAN 4 HASIL <i>PAIRED-SAMPLE T-TEST</i>.....	159
LAMPIRAN 5 DOKUMENTASI PENELITIAN	163
BIOGRAFI PENULIS	165

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 (a) <i>Balance</i> (b) <i>Rhythm</i>	11
Gambar 2.2 <i>IBM Design Language: Layout</i>	13
Gambar 2.3 Konsep HCI.....	15
Gambar 2.4 <i>Human Information Process (HIP)</i>	16
Gambar 2.5 <i>Core affect</i>	19
Gambar 2.6 <i>Gulf of Execution & Gulf of Evaluation</i>	21
Gambar 2.7 Klasifikasi <i>Error</i>	22
Gambar 2.8 <i>MindWave Headsets</i>	25
Gambar 2.9 <i>Meditation Journal</i>	26
Gambar 2.10 Penggunaan <i>Eye-Tracker</i>	27
Gambar 2.11 <i>The Eye Tribe Tracker</i>	28
Gambar 2.12 <i>Eye Tribe UI</i>	28
Gambar 2.13 Tampilan ketika akan memulai perekaman.....	29
Gambar 2.14 <i>Replay Module</i>	30
Gambar 2.15 <i>Area of Interest (AOI) Module</i>	30
Gambar 2.16 <i>Fixation Module</i>	30
Gambar 2.17 <i>Attention Maps (Heatmaps)</i>	31
Gambar 2.18 <i>Database Module</i>	31
Gambar 2.19 <i>Statistic Module</i>	32
Gambar 2.20 Diagram SEM.....	33
Gambar 3.1 Model Konseptual Penelitian	46
Gambar 3.2 Model Pengukuran Penelitian	53
Gambar 3.3 Model Struktural Pengaruh Moderasi	54
Gambar 3.4 Interpretasi Gelombang <i>Attention</i> dan <i>Meditation</i> pada <i>Meditation Journal</i>	56
Gambar 4.1 Perancangan <i>Layout</i>	62
Gambar 4.2 Contoh <i>Website Layout</i>	63
Gambar 4.3 Metodologi Penelitian	64
Gambar 4.4 Skala Diferensial	68

Gambar 5.1 Perancangan <i>Layout</i>	77
Gambar 5.2 Hasil Penerapan <i>Layout</i>	78
Gambar 5.3 Penerapan Warna <i>Background</i>	79
Gambar 5.4 Penerapan Tipografi.....	80
Gambar 5.5 Pelaksanaan Eksperimen	81
Gambar 5.6 Perekaman Gelombang Otak dengan <i>Meditation Journal</i>	81
Gambar 5.7 Instruksi Pengerjaan Ketika Eksperimen	89
Gambar 5.8 Tahapan Eksperimen/Uji Coba.....	90
Gambar 5.9 Model Pengukuran Akhir <i>PLS Algorithm</i>	93
Gambar 5.10 Hasil Pengukuran dengan <i>Bootstrapping</i>	98
Gambar 5.11 Hasil Uji Hipotesis Mayor	107
Gambar 5.12 Hasil Uji Hipotesis Moderasi yang Signifikan	108
Gambar 5.13 Representasi Afektif Individu Terhadap Komponen Desain <i>Layout</i> Tanpa <i>Sidebar</i> (Sesi Uji 1)	110
Gambar 5.14 Representasi Afektif Individu Terhadap Komponen Desain <i>Layout</i> dengan <i>Sidebar</i> (Sesi Uji 2)	111
Gambar 5.15 Representasi Afektif Individu Terhadap Komponen Desain Warna Putih (Sesi Uji 5)	116
Gambar 5.16 Representasi Afektif Individu Terhadap Komponen Desain Warna Abu-Abu (Sesi Uji 6)	117
Gambar 5.17 Representasi Afektif Individu Terhadap Komponen Desain Tipografi (Sesi Uji 3)	120
Gambar 5.18 Representasi Afektif Individu Terhadap Komponen Desain Tipografi (Sesi Uji 4)	121

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Bentuk-Bentuk <i>Grid</i>	11
Tabel 2.2 Tipe Perilaku dan Klasifikasi <i>Error</i>	22
Tabel 2.3 Istilah pada <i>Eye-Tracker</i>	27
Tabel 2.4 Penelitian-Penelitian Sebelumnya yang Berkaitan dengan Penelitian Terkini	39
Tabel 3.1 Hipotesis Penelitian.....	47
Tabel 3.2 Variabel dan Indikator	52
Tabel 4.1 Instrumen Penelitian <i>MindWave</i> , dan <i>The Eye Tribe Tracker</i>	66
Tabel 4.2 Instrumen Penelitian <i>OGAMA</i> dan Pemberian Tugas.....	66
Tabel 4.3 Instrumen Penelitian dan Pengukurannya.....	67
Tabel 4.4 Skenario Pelaksanaan Uji Coba	69
Tabel 5.1 Hambatan Selama Pelaksanaan Eksperimen.....	82
Tabel 5.2 Hasil Uji Reliabilitas	85
Tabel 5.3 Hasil Uji Validitas.....	86
Tabel 5.4 Hasil <i>Pilot Test</i> Skenario Eksperimen	87
Tabel 5.5 Skenario Pemberian Tugas.....	89
Tabel 5.6 Hasil Pengujian <i>Convergent Validity</i>	92
Tabel 5.7 Hasil Perhitungan <i>Composite Reliability</i>	94
Tabel 5.8 Hasil Pengujian <i>Cross Loading</i>	95
Tabel 5.9 Hasil <i>Fornell Larcker Criterion</i>	96
Tabel 5.10 Rangkuman Hasil Pengujian Model Pengukuran	96
Tabel 5.11 Hasil Pengukuran <i>Path Coefficient</i>	98
Tabel 5.12 Hasil Perhitungan <i>Coefficient Determination</i> (R^2)	99
Tabel 5.13 Hasil Perhitungan <i>Effect Size</i> (f^2).....	99
Tabel 5.14 Hasil Perhitungan <i>Prediction Relevance</i>	100
Tabel 5.15 Rangkuman Pengujian Model Struktural	101
Tabel 5.16 Hasil <i>Path Coefficient</i> Untuk Tiap Kelompok Komponen Desain ...	103
Tabel 5.17 Hasil <i>Effect Size</i> (f^2) Untuk Tiap Kelompok Komponen Desain	104
Tabel 5.18 Rangkuman Hasil Uji Hipotesis.....	106
Tabel 5.19 Uji Beda Tiap Variabel Antar Komponen Desain	108

Tabel 5.20 Matriks Afektif Individu Terhadap Komponen Desain <i>Layout</i> Tanpa <i>Sidebar</i> (Sesi Uji 1)	110
Tabel 5.21 Matriks Afektif Individu Terhadap Komponen Desain <i>Layout</i> dengan <i>Sidebar</i> (Sesi Uji 2)	112
Tabel 5.22 Rekap Hasil Eksperimen Penggunaan <i>Layout</i>	113
Tabel 5.23 Perbandingan Hasil Pencarian dengan Komponen <i>Layout</i>	115
Tabel 5.24 Matriks Afektif Individu Terhadap Komponen Desain Warna Putih (Sesi Uji 5).....	116
Tabel 5.25 Matriks Afektif Individu Terhadap Komponen Desain Warna Abu-Abu (Sesi Uji 6).....	117
Tabel 5.26 Rekap Hasil Eksperimen Penggunaan <i>Background Color</i>	118
Tabel 5.27 Perbandingan Hasil Pencarian dengan Komponen Warna.....	119
Tabel 5.28 Matriks Afektif Individu Terhadap Komponen Desain Tipografi (Sesi Uji 3).....	120
Tabel 5.29 Matriks Afektif Individu Terhadap Komponen Desain Tipografi (Sesi Uji 4).....	121
Tabel 5.30 Rekap Hasil Eksperimen Penggunaan Tipografi.....	122
Tabel 5.31 Perbandingan Hasil Pencarian dengan Komponen Tipografi	124

DAFTAR GRAFIK

Grafik 5.1 Diagram Jenis Kelamin Responden.....	83
Grafik 5.2 Diagram Usia Responden	83
Grafik 5.3 Diagram Responden yang Berkacamata dan Tidak Berkacamata	84
Grafik 5.4 Pengalaman Akses <i>Website</i> Portal Kota Surabaya	84

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Instruksi pemanfaatan teknologi informasi untuk kepentingan pelayanan publik dan administrasi pemerintahan telah diatur dalam Instruksi Presiden No. 3 Tahun 2003 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan *eGovernment*, Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 55 Tahun 2003 tentang Panduan Pembangunan Infrastruktur Portal Pemerintah, UU No. 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) atau UU No. 16 Tahun 2016 tentang Perubahan UU ITE, UU No. 14 Tahun 2008 tentang Keterbukaan Informasi Publik (UU KIP), dan PP No. 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik. Dengan landasan hukum tersebut, pemerintah berlomba untuk membuat *eGovernment* guna mengembangkan pelayanan publik maupun administrasi internal.

Pesatnya perkembangan *eGovernment* tidak serta merta diikuti oleh tingkat penerimaan oleh penggunanya. Rendahnya penerimaan *eGovernment*, baik oleh pengguna internal pemerintahan maupun pengguna eksternal seperti masyarakat merupakan salah satu permasalahan dalam implementasi layanan pemerintahan berbasis *eGovernment* (Dalziel, 2004; Hung, Chang and Yu, 2006). Dalam hal ini, penerimaan atau adopsi teknologi informasi dapat didefinisikan sebagai ketersediaan pengguna yang secara sukarela untuk menggunakan sebuah inovasi teknologi informasi secara berkelanjutan (Bhattacharjee, 2001; Limayem, Hirt and Cheung, 2003). Terdapat beberapa hal yang mempengaruhi penerimaan sebuah inovasi teknologi secara berkelanjutan, salah satunya adalah kemudahan penggunaan (*perceive ease of use*) yang dilihat dari *website design* (Kumar *et al.*, 2007; Wahid, 2008; Shareef *et al.*, 2009; Susanto and Aljoza, 2015).

Berdasarkan aspek kemudahan penggunaan tersebut, penting bagi perancang maupun pembuat aturan di kalangan pemerintahan untuk memahami dan menyesuaikan desain visual dari media teknologi informasi dengan target penggunanya (Rahardjo, Mirchandani and Joshi, 2007). Selain itu, pemahaman

tersebut juga penting untuk membentuk penilaian pengguna yang positif dan membuat informasi yang ada didalamnya dapat tersampaikan dengan baik terutama untuk *website* pemerintahan (Hung, Chang and Yu, 2006).

Penilaian positif tersebut dapat terbentuk, salah satunya dari desain visual. Suatu desain visual atau tampilan sebuah *website* dapat memberikan kesan pertama dari suatu organisasi (Robins and Holmes, 2008) dan mampu mempengaruhi persepsi pengguna terhadap teknologi informasi termasuk utilitas dan kegunaannya (*utility and usability*) (Simon, 2000; Tractinsky, Katz and Ikar, 2000; Lavie and Tractinsky, 2004; Pan *et al.*, 2004; Robins and Holmes, 2008; Hong *et al.*, 2017). Menurut beberapa peneliti sebelumnya yang dikutip oleh Éthier *et al.* (2008), tampilan *website* yang baik akan berdampak pada peningkatan kesuksesan *website* dan persepsi konsumen dalam mengumpulkan informasi, niat untuk berkunjung kembali ke situs *web*, kepercayaan, dan peningkatan kinerja. *Amazon* telah membuktikan bahwa tampilan *website* yang digunakan mampu mempertahankan perhatian konsumennya dan menjadi contoh bagi *e-retailer* lainnya ketika membangun sebuah *website* (Rosen and Purinton, 2004). Tampilan *website* yang baik juga akan mempengaruhi partisipasi responden dalam menjawab *web-survey* (Fan and Yan, 2010). Pengguna sangat peduli terhadap konten yang ada pada media teknologi informasi khususnya *website*. Terkadang pengguna akan membenamkan dirinya dalam penggunaan *website*, sehingga penting untuk mempertahankan perhatian pengguna dengan cara mendesain sebuah tampilan yang dapat memberikan pengalaman yang baik bagi pengguna (IBM, 2016).

Di sisi lain, tampilan *website* yang buruk dapat menciptakan citra yang negatif bagi perusahaan dan memungkinkan pendapatan perusahaan menurun (Éthier *et al.*, 2008). Desain *website* yang mengalihkan perhatian pengguna dapat mengurangi pemahaman pengguna terkait isi *website* (Hong, Moriari and Moriai, 1997). Kerney (2001) menyebutkan bahwa 82% *online shoppers* membatalkan daftar pembelian sebelum menyelesaikan transaksi. Menurut Kane (1999) yang dikutip oleh Hausman and Siekpe (2009) menyebutkan bahwa *website* gagal untuk memberikan kepuasan konsumen ketika berbelanja *online*. Selain itu, 98% *website* yang dimiliki oleh penggiat DIY (*Do-It-Yourselfs*) mengalami kegagalan dikarenakan sedikitnya pemahaman terkait desain visual (Karr, 2015).

Penilaian sebuah tampilan *website* dan pengaruh dalam penggunaannya, tidak terlepas dari komponen-komponen penyusunnya seperti *layout*, warna dan tipografi (IBM, 2016). Penggunaan warna tertentu pada sistem dapat mempengaruhi kinerja individu seperti penggunaan warna merah (pada *web-based test*) yang diartikan sebagai '*danger*', dapat mempengaruhi kinerja individu laki-laki tetapi tidak mempengaruhi kinerja individu perempuan (Gnambs, Appel and Batinic, 2010). Penggunaan warna biru atau putih pada latar belakang *website* juga mempengaruhi kinerja individu meskipun perbedaannya tidak signifikan (Azizah, 2015). Pemilihan warna pada *website* dapat mempengaruhi penilaian pengguna terhadap estetika dan kemudahan penggunaan (Brady and Phillips, 2003). Kemudian, penggunaan warna yang kontras pada latar belakang *website* juga dapat mempengaruhi *readability* pengguna, sehingga semakin kontras pemilihan warnanya maka *readability* semakin baik (Hall and Hanna, 2003). *Readability* juga harus dimiliki oleh tipografi sebuah *website* dimana dapat dilihat dari jenis, bentuk, ukuran dan peletakan teks (Grobelny and Michalski, 2015). Selain itu, dalam penyusunan teks juga perlu dipertimbangkan penggunaan paragraf atau *bullet points*, karena akan berdampak terhadap waktu yang dibutuhkan pengguna untuk membaca dan mengingat informasi di dalamnya (Bonnardel, Piolat and Le Bigot, 2011). Ukuran huruf pada *website* harus disesuaikan dengan target penggunanya, sehingga dapat terbaca pengguna dari berbagai usia (Wagner, Hassanein and Head, 2014). Jika dilihat dari sisi penyusunan tata letak, desain *homepage* yang minimalis dan *eye-catching* menjadi lebih efektif untuk menarik pengguna mengeksplorasi *website*. Kesederhanaan desain menjadi pertimbangan utama bagi desainer untuk mempercepat pengguna untuk mengenali informasi atau konten *website* (Rosen and Purinton, 2004).

Selain berfokus pada dampak dari desain visual media teknologi informasi, penelitian-penelitian pada lingkup sistem informasi sering mengaitkan hal tersebut dengan aspek psikomotor, kognitif serta afektif pengguna (Te'eni, Carey and Zhang, 2005; Cyr, Head and Ivanov, 2009; Lee, Hsiao and Ho, 2014; Abdel Karim and Shukur, 2016). Hal ini dikarenakan desain visual dapat mempengaruhi ketiga aspek tersebut dan berdampak terhadap tingkat kepuasan, kinerja individu, dan niat penggunaan (*intention to use*) (Hawthorn, 2000; Sacau, Laarni and Hartmann,

2008; Gnambs, Appel *and* Batinic, 2010; Bonnardel, Piolat *and* Le Bigot, 2011; Wagner, Hassanein *and* Head, 2014; Azizah, 2015; Grobelny *and* Michalski, 2015; Coursaris *and* van Osch, 2016). Adapun aspek psikomotor yang dimaksud adalah kemampuan fisik dan merupakan interpretasi keputusan kognitif ke dalam kegiatan fisik (Te'eni, Carey *and* Zhang, 2005). Sebuah teknologi sebaiknya memiliki desain visual yang menyesuaikan keterbatasan fisik dari target penggunaanya, sehingga mampu mengurangi kesalahan penggunaan yang diakibatkan adanya celah antara teknologi, kognitif serta fisik penggunaanya (Hawthorn, 2000; Te'eni, Carey *and* Zhang, 2005; Sacau, Laarni *and* Hartmann, 2008; Oehl *and* Sutter, 2015; Zhang *et al.*, 2017). Untuk mengetahui sebuah desain visual yang baik terhadap psikomotor pengguna, dapat diketahui dari akurasi gerak mata dan gerak tangan seperti *click*, *point*, dan sebagainya (Hawthorn, 2000; Voßkühler *et al.*, 2008; Lee, Hsiao *and* Ho, 2014). Aspek kedua yakni kognitif yang berkaitan dengan kemampuan memproses dan menyimpan informasi. Sehingga, teknologi informasi yang dapat diterima oleh pengguna secara kognitif adalah teknologi informasi yang dapat meminimalkan kinerja otak dan daya ingat tanpa mengurangi performa atau kinerja (Te'eni, Carey *and* Zhang, 2005). Sedangkan, aspek afektif yang berkaitan dengan emosi, perasaan, dan kepuasan pengguna digunakan untuk mengevaluasi sistem (Te'eni, Carey *and* Zhang, 2005). Tampilan antarmuka yang mengutamakan estetika dapat mempengaruhi pengguna secara emosional (Ngo *and* Byrne, 2001; Oliver, 2014). Desain visual juga berperan dalam mengkomunikasikan pesan dan menyelesaikan masalah yang melibatkan emosi dengan cara yang menarik (IBM, 2016).

Terlepas dari pengaruh desain visual media teknologi informasi, faktor afektif diketahui dapat mempengaruhi faktor kognitif. Te'eni, Carey dan Zhang (2005) menyebutkan bahwa aspek afektif bisa saja mempengaruhi cara berpikir atau kognitif pengguna, sehingga ketika pengguna merasakan hal yang positif maka ia akan berpikir lebih kreatif dan akhirnya akan berdampak pada kinerja. Suasana hati dan emosi seseorang juga dapat mempengaruhi daya ingat (Sears *and* Jacko, 2009). Hal ini dikarenakan emosi berfokus pada stimulus yang membangkitkan semangat dan rangsangan emosional tersebut pada umumnya lebih diingat daripada kejadian tanpa emosi (Thorson *and* Friestad, 1989). Perasaan senang seseorang juga dapat

berdampak baik terhadap persepsi efisiensi kognitif pengguna dan tingkat kepuasan pengguna (Coursaris *and* van Osch, 2016).

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang sebelumnya, peneliti menemukan adanya keterkaitan antara desain visual media teknologi informasi terhadap kinerja penggunaan media teknologi informasi dan tiga faktor yang dimiliki manusia yaitu psikomotor, kognitif dan afektif serta keterkaitan antara faktor kognitif dan afektif itu sendiri. Untuk lebih detailnya, perumusan masalah dalam penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

1. Komponen desain visual media teknologi informasi mana yang paling berpengaruh terhadap penggunaan media teknologi informasi?
2. Bagaimana pengaruh moderasi desain visual media teknologi informasi terhadap relasi antara psikomotor, kognitif dan afektif pengguna dengan kinerja penggunaan media teknologi informasi?
3. Apakah faktor afektif mempengaruhi faktor kognitif pengguna media teknologi informasi?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menjawab pertanyaan besar yaitu pembuktian secara empiris bahwa desain visual media teknologi informasi memiliki keterkaitan dengan faktor kognitif, afektif, dan psikomotor pengguna yang tentunya akan berdampak juga terhadap kinerja penggunaan media teknologi informasi. Selain itu, penelitian ini juga memiliki beberapa tujuan lain yaitu:

1. Untuk mengetahui komponen desain visual media teknologi informasi yang paling berpengaruh terhadap penggunaan media teknologi informasi.
2. Untuk membuktikan adanya pengaruh moderasi desain visual media teknologi informasi antara psikomotor, kognitif dan afektif pengguna media teknologi informasi terhadap kinerja penggunaan media teknologi informasi.
3. Untuk mengetahui pengaruh faktor afektif terhadap faktor kognitif pengguna media teknologi informasi.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Membantu perancang desain visual media teknologi informasi untuk mengetahui komponen desain yang paling mempengaruhi pengguna.
2. Membantu perancang desain visual media teknologi informasi untuk mendesain tampilan media yang ramah terhadap psikomotor, kognitif dan afektif pengguna.
3. Memberikan penjelasan mengenai keterkaitan antara faktor kognitif dan afektif.

1.5. Kontribusi Penelitian

Kontribusi yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1.5.1. Kontribusi di Bidang Keilmuan

Bagi ilmu pengetahuan, kontribusi penelitian yang diberikan berupa penjelasan hubungan antara desain visual media teknologi informasi, psikomotor, kognitif dan afektif pengguna serta kinerja penggunaan media teknologi informasi. Hasil penelitian ini juga berkontribusi dalam bidang *Human Computer Interaction* dengan memberikan bukti empiris yang menjelaskan hubungan antara faktor kognitif dan afektif pengguna itu sendiri serta dampak dari desain visual media teknologi informasi terhadap ketiga aspek manusia tersebut dan kinerja penggunaan media teknologi informasi.

1.5.2. Kontribusi Praktis

Bagi praktisi, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi tambahan bagi perancang atau pembuat media teknologi informasi untuk membuat, mengevaluasi atau merancang kembali tampilan media teknologi informasi yang mempertimbangkan psikomotor, kognitif dan afektif target penggunanya. Sehingga dapat tercipta afektif yang baik, mampu meringankan kinerja kognitif pengguna serta mengurangi kesalahan akibat keterbatasan fisik maupun kognitif pengguna. Dengan demikian diharapkan media teknologi informasi, khususnya *website* yang dirancang mampu menarik dan mempertahankan perhatian pengguna, sehingga individu atau organisasi yang diwakilkan dapat berkembang.

1.6. Batasan Penelitian

Batasan pada penelitian ini adalah:

1. Objek yang digunakan dalam penelitian ini adalah enam prototipe desain *website portal* Pemerintah Kota Surabaya yang telah diubah berdasarkan komponen penyusun yang telah ditentukan.
2. Setiap komponen desain pada sebuah desain *website* dianalisis sebagai komponen tunggal.
3. Data yang digunakan merupakan hasil observasi menggunakan *MindWave*, *The Eye Tribe Tracker*, *OGAMA*, dan kuesioner dalam kurun waktu ± 2 bulan.

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan proposal penelitian adalah sebagai berikut:

Bab 1 Pendahuluan

Bab ini menjelaskan lingkup penelitian yang meliputi latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kontribusi penelitian, batasan penelitian, dan sistematika penulisan dokumen.

Bab 2 Kajian Pustaka

Bab ini berisi kajian terhadap penelitian-penelitian sebelumnya dan dasar teori yang mendukung penelitian ini meliputi desain visual media teknologi informasi dan komponen penyusunnya, *Human-Computer Interaction* (HCI) terkait psikomotor, kognitif dan afektif, *Brain-Computer Interface* terkait *Neurosky*, *Eye-Tracking Technology* terkait *The Eye Tribe Tracker*, *OGAMA*, *Sequential Equation Model* (SEM), dan *Partial Least Square* (PLS).

Bab 3 Model Konseptual

Bab ini mengulas kembali beberapa penelitian sebelumnya terkait penelitian ini secara singkat, pengembangan model penelitian beserta pembentukan hipotesis berdasarkan Sub Bab 1.2 Perumusan Masalah, pendefinisian variabel dan indikator model penelitian.

Bab 4 Metodologi Penelitian

Bab ini menjelaskan rancangan penelitian dan tahapan-tahapan sistematis yang dilakukan selama penelitian.

Bab 5 Hasil dan Pembahasan

Bab ini mendeskripsikan dan membahas hasil analisis data yang diperoleh selama penelitian.

Bab 6 Kesimpulan

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian ini dan saran untuk penelitian selanjutnya.

BAB 2

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Kajian Teori

Pada bagian ini berisi kajian teori yang mendukung penelitian serta kajian pustaka yang menjadi latar belakang penelitian. Kajian teori ini digunakan sebagai pedoman dalam melakukan penelitian.

2.1.1. Desain Visual Media Teknologi Informasi

Desain visual atau tampilan sebuah media teknologi informasi memiliki peran penting dalam penyampaian informasi. Desain visual sebuah media erat kaitannya dengan kemampuan fisik khususnya penglihatan, kondisi eksternal, dan perasaan seseorang, sehingga perancang dituntut untuk memperhatikan tingkat kompleksitas interaksi didalamnya agar tercipta persepsi mudah digunakan (*ease of use*) dan membentuk kepercayaan diri pengguna (IBM, 2016).

Menurut Bailey (1989) pada bukunya yang berjudul *Guidelines of Physical Characteristics of Visual Display* menyebutkan bahwa karakteristik tampilan visual sebaiknya:

1. Karakter dalam tampilan harus dapat dibaca dari suatu jarak dan sudut yang cukup mewakili jangkauan normal. Tinggi umum suatu karakter layar tunggal di dalam pengolah kata kurang lebih sebesar 5mm. Lebar karakter harus 3/5 dari tingginya.
2. *Font* harus sesederhana mungkin. *Font* yang terlalu unik akan memberikan kesulitan dalam pemahaman isi.
3. Tampilan karakter harus setajam mungkin agar mudah dilihat.
4. Warna karakter harus cukup kontras dengan warna latar belakang.
5. Perlu adanya jarak di setiap karakter.
6. Pemberian *highlight* harus mendukung tugasnya dan tidak mengganggu.
7. Tingkat intensitas tidak menyebabkan kelelahan.
8. Penggunaan garis bawah harus digunakan di saat yang tepat.
9. Penggunaan media yang menyita banyak perhatian seperti hal yang berkedip atau video tidak digunakan secara terus menerus.

10. Tampilan harus relatif stabil. Gerakan yang berlebihan cenderung akan mengganggu.
11. Tampilan dapat dibaca dari kiri ke kanan dan dari atas ke bawah untuk menyesuaikan kecenderungan alami manusia (asumsi budaya).
12. Navigasi pada layar atau dari layar satu ke yang lainnya harus konsisten dan mudah dimengerti.
13. *Display rate* harus cukup cepat untuk melawan frustrasi, tapi tidak terlalu cepat.

Menurut Chalmers (2003), desainer atau perancang harus memperhatikan desain layar yang baik dimana komponen-komponen yang harus diperhatikan antara lain:

1. *Layout* yang di dalamnya terdiri dari penyusunan menu sistem dan atribut lainnya seperti *font*, *font size*, dan suara yang digunakan pada *interface*.
2. Konsistensi format atau bentuk untuk menjaga informasi yang sama di bagian yang sama dari setiap layar.
3. Pemilihan warna yang digunakan harus mempertimbangkan keseimbangan antara kepentingan dan gangguan. Pada teknologi pendidikan, penggunaan warna sebaiknya dapat menarik perhatian pengguna tapi tidak mengganggu.
4. *Spatial display* berkaitan dengan kesatuan berbagai objek.
5. *Organizational methods and technique* berkaitan dengan pengorganisasian atau pengelompokan informasi yang ditampilkan.
6. *Individual differences* yang meliputi umur, pendidikan, jenis kelamin, tingkat pendidikan, perasaan, dan motivasi menjadi bagian dalam komponen desain layar karena dapat mempengaruhi persepsi individu terhadap desain layar.

2.1.1.1. *Layout*

Layout atau tata letak merupakan salah satu komponen desain visual yang memiliki fungsi untuk menyatukan berbagai bagian terpisah menjadi satu kesatuan tampilan antarmuka yang utuh. Untuk menempatkan berbagai elemen dalam sebuah *layout* harus memperhatikan beberapa hal seperti *balance* (keseimbangan antara struktur fisik, *visual weight*, dan pengaturan komposisi didalamnya), *rhythm* (pengulangan elemen yang membentuk sebuah pola atau tekstur visual), *proportion* (penggunaan skala antar elemen yang menciptakan *visual weight* dari setiap

elemen), *dominance* (penggunaan skala antar elemen yang menciptakan *visual weight* dari setiap sub-elemen) dan *unity* (hubungan antara bagian-bagian dari elemen penyusun tampilan dengan memperhatikan kesamaan kategori informasi) (IBM, 2016). Gambar 2.1 menggambarkan *balance* dan contoh dari *rhythm*.



(a) Symmetrical – Asymmetrical

(b) Regular, Flowing dan Progressive

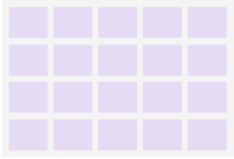
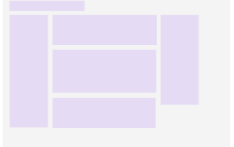
Gambar 2.1 (a) *Balance* (b) *Rhythm*
(IBM, 2016)

Pengaturan konten pada sebuah *layout* harus memperhatikan keselarasan antara garis horizontal dan vertikal. Hal tersebut dikenal dengan istilah *Grid*. *Grid* diperlukan untuk menertibkan dan menjaga konsistensi *layout* sehingga desainer dapat menempatkan konten secara efisien (IBM, 2016).

Dalam perancangan desain, unit dasar pengukuran dikenal dengan *pixel*. Kumpulan *pixel* pada garis horizontal *Grid* disebut dengan kolom dan jarak antar kolom disebut dengan *gutter*. *Gutter* memiliki lebar yang sama dan bertugas sebagai pemisah antar kolom. *Margin* merupakan ruang vertikal yang berada di sisi luar kolom pertama dan kolom terakhir (batas pinggir). Adapun beberapa bentuk *Grid* yang digunakan dalam merancang sebuah tampilan, dapat terlihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Bentuk-Bentuk *Grid*

<i>Grid</i>	Definisi	Bentuk
<i>Baseline</i>	<i>Grid</i> yang menggunakan baris horizontal untuk mengatur tipografi.	
<i>Column</i>	<i>Grid</i> yang berbasis kolom. Perancang dapat memilih kolom tunggal atau multi kolom. Setiap kolom tidak perlu diisi dengan konten	

Grid	Definisi	Bentuk
<i>Modular</i>	<i>Grid yang menggunakan baris horizontal dan vertikal untuk menciptakan subdivisi (modul).</i>	
<i>Hierarchical</i>	<i>Grid yang didasarkan pada proportion.</i>	

Sumber: (IBM, 2016)

Peletakan elemen berkaitan dengan persepsi seseorang dalam mengelompokkan informasi. Peletakan elemen yang saling berdekatan dapat menggambarkan bahwa elemen-elemen tersebut tergabung dalam satu kategori, begitu juga sebaliknya. Peletakan elemen tersebut dapat disusun berdasarkan hirarki kepentingannya. Sebagai contoh, elemen utama yang dirasa penting atau memiliki tingkat perhatian tinggi dapat diletakkan di lokasi yang dapat dilihat pertama kali oleh pengguna atau elemen tersebut dibuat lebih besar dan dilengkapi dengan penggunaan warna yang membedakan dengan elemen disekitarnya.

Selain itu, peletakan elemen juga harus memperhatikan *white space* atau jarak kosong antar elemen. Hal itu guna memberikan efek relaksasi terhadap mata dan memunculkan persepsi bahwa *layout* tersebut bersih. Selain *Grid* dan berbagai cara peletakan elemen, desainer juga harus memperhatikan ukuran alat sehingga panjang dan lebar halaman dapat disesuaikan (Viehland and Zhao, 2008; IBM, 2016).

Megacu pada panduan *IBM Design Language*, *layout* memiliki bentuk seperti berikut:

1) *Z Layout*

Layout sebuah *website* dirancang dengan mempertimbangkan gerakan mata alami manusia, yaitu dari kiri ke kanan dan dari atas ke bawah seperti pada Gambar 2.3(a). *Z Layout* ideal untuk membantu seseorang dalam melakukan proses *scan* dengan cepat. Namun *Z Layout* ini hanya berlaku untuk *Western Latin language readers*, tidak berlaku untuk pengguna yang berbahasa Arab dan Hebrew.

2) *Rule of Thirds*

Layout ini membagi desain menjadi tiga bagian baik secara vertikal maupun horizontal seperti pada Gambar 2.2(b).

3) *Golden Ratio*

Layout ini dirancang dengan prinsip *golden ratio* yang menciptakan keseimbangan antar tingkatan informasi (primer, sekunder, dan tersier) yang dapat dilihat pada *sidebars* seperti pada Gambar 2.2(c). Selain itu, prinsip ini juga memperkuat skala modular pada desain. Rasio ini akan membagi area pada *layout* dengan mengalikan ukuran *pixel layout* dengan 1.618.



(a) *Z Layout* (b) *Rule of Third* (c) *Golden Ratio*

Gambar 2.2 *IBM Design Language: Layout*
(IBM, 2016)

2.1.1.2. Warna

Warna merupakan unsur penting yang digunakan dalam interaksi komputer dan manusia. Warna sangat efektif dalam menarik perhatian terhadap informasi spesifik pada layar, dapat dijadikan sebagai pembeda jenis informasi maupun pemersatu objek. Pemilihan warna pada layar dapat mempengaruhi proses pengenalan, tingkat fokus, memori dan perasaan pengguna. Warna yang baik seharusnya dapat memberikan kenyamanan pada mata. Di sisi lain, penggunaan warna pada layar dapat menimbulkan permasalahan seperti kelelahan pada mata. Pemilihan warna yang tidak sesuai dengan budaya tertentu akan menyebabkan penilaian negatif dari pengguna. Oleh karena itu, warna merupakan komponen penting dalam desain dan perancang harus mengetahui definisi warna dari budaya tertentu (Te'eni, Carey and Zhang, 2005).

Kontras warna yang tinggi merupakan kunci untuk membantu pengguna yang memiliki keterbatasan penglihatan seperti buta warna seluruh/sebagian dalam membedakan warna tertentu. Selain itu, kekontrasan warna juga menciptakan hirarki atau sebuah urutan dan meningkatkan kegunaan bagi pengguna. Warna

selain mewakili kepribadian atau ciri khas suatu produk, warna juga dapat menekankan hubungan antara berbagai jenis konten untuk membantu pengguna lebih cepat mengetahui informasi yang diberikan (IBM, 2016).

2.1.1.3. Tipografi (*Typography*)

Tipografi adalah unsur terkecil dari desain antarmuka yang baik. Hal ini terkait dengan penyusunan kata dan pembentukan maknanya (IBM, 2016). Dalam hal ini, tipografi terkait dengan pemilihan *font* (huruf) baik dari pemilihan warna, jenis, ukuran, penggunaan *serif* atau *sans serif*, serta peletakan teks (secara vertikal, horizontal, mengikuti bentuk kurva dan sebagainya) (Grobelny and Michalski, 2015). Selain itu ketebalan huruf, tingkat kontras antara huruf dengan latar belakang, dan penggunaan efek pada huruf juga harus diperhatikan. Kombinasi dari penyusun teks tersebut akan menentukan tingkat *readability* dan penggambaran karakter dari institusi atau organisasi yang diwakilkan (IBM, 2016).

Untuk penyusunan teks, hirarki teks perlu diperhatikan. Hirarki penyusunan teks dapat disusun dari yang sangat penting hingga yang kurang penting. Penggunaan hirarki ini bertujuan untuk memisahkan dan menata tingkatan informasi. Penggunaan hirarki juga dapat ditambahkan berbagai penekanan seperti dengan penggunaan warna huruf yang terang, ukuran huruf yang lebih besar dibandingkan dengan isi konten, dan sebagainya.

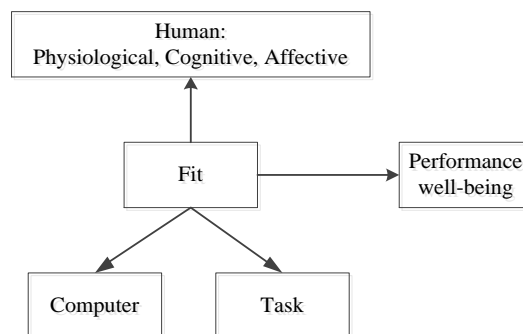
Penggunaan tipe skala pada teks *website* seperti <h1>, <h2> dan sebagainya dapat membantu desainer untuk menjaga konsistensi ukuran teks di seluruh elemen. Selain itu, penggunaan tipe skala juga dapat membantu pengguna untuk menyaring (*skim*) dan membaca teks dengan cepat (IBM, 2016).

2.1.2. Human-Computer Interaction

Interaksi manusia dan komputer atau yang dikenal dengan *Human-Computer Interaction* (HCI) merupakan disiplin ilmu yang mengkaji komunikasi atau interaksi antara pengguna (manusia) dengan sistem/komputer. HCI berfokus pada bagaimana memahami dan membentuk cara individu berinteraksi dengan komputer, proses yang melibatkan individu di dalamnya, sumber daya yang digunakan, dan dampak yang individu rasakan (Te'eni, Carey and Zhang, 2005). Dengan demikian, terlihat bahwa HCI melibatkan lima komponen interaksi antara

lain manusia sebagai pengguna, komputer/sistem, *user interface* atau antarmuka yang menjembatani antara pengguna dengan komputer, aktivitas, dan lingkungan kerja.

Konsep dasar pada HCI yaitu mencapai kecocokan antara manusia, komputer dan pekerjaan sehingga dapat mengoptimalkan sumber daya manusia yang dibutuhkan untuk penyelesaian sebuah pekerjaan (Te'eni, Carey *and* Zhang, 2005). Konsep tersebut digambarkan pada Gambar 2.3. Aspek pada manusia yang dilihat yaitu fisik, kognitif, dan afektif. Aspek fisik erat kaitannya dengan keterbatasan fisik manusia, aspek kognitif berkaitan dengan kemampuan memproses informasi atau kinerja otak manusia dan aspek afektif berkaitan perasaan yang timbul ketika berinteraksi dengan komputer. Ketiga aspek tersebut perlu diperhatikan untuk merancang teknologi (*computer*) yang sesuai dengan kebutuhan (*task*) dan keterbatasan manusia (*human*), sehingga tercapai kecocokan diantaranya (*fit*) dan menghasilkan kinerja yang optimal (*performance*).



Gambar 2.3 Konsep HCI
(Te'eni, Carey *and* Zhang, 2005)

2.1.2.1. Psikomotor

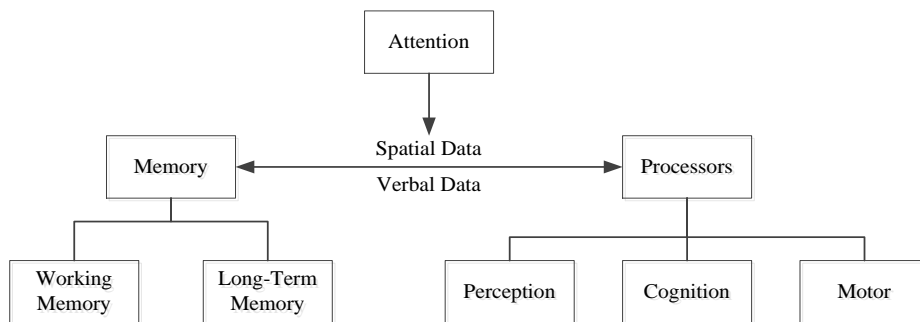
Pada HCI, psikomotor berkaitan dengan aspek fisik dan kognitif pengguna. Aspek fisik dari interaksi antara manusia dan komputer berperan penting dalam penggunaan peralatan masukan (*input*) dan keluaran (*output*), sedangkan aspek kognitif merupakan kontrol yang menginterpretasikan keputusan kognitif ke dalam tindakan fisik saat berinteraksi (Te'eni, Carey *and* Zhang, 2005).

Setiap manusia memiliki keterbatasan fisik dan keterbatasan ini merupakan hal utama dalam ergonomis. Keterbatasan manusia dapat dibagi mejadi keterbatasan sensor (terkait apa dan seberapa besar/banyak sensor dapat menerima

masuk), *motor* (capaian dan kekuatan responder), dan kognitif (terkait waktu reaksi dan akurasi). Untuk mengatasi keterbatasan tersebut, maka dibutuhkan *physical engineering* yang berfokus pada studi mekanisme tubuh manusia dan keterbatasan fisik dengan psikologi industri serta *cognitive engineering* yang menangani keterbatasan kognitif (Te'eni, Carey and Zhang, 2005).

2.1.2.2. Kognitif

Faktor kognitif dalam perkembangan ilmu HCI berkaitan dengan kinerja otak ketika berinteraksi dengan teknologi informasi. Kinerja otak yang dimaksud terdiri dari dua bagian, yaitu *memory* dan *processors*. Kedua bagian tersebut berfungsi untuk mengolah/memproses informasi yang dikenal dengan istilah *human information processing* (HIP). Teori kognitif atau model HIP seperti Gambar 2.4 ini dikembangkan oleh Stuart Card, Tom Moran dan Allen Newell (1983).



Gambar 2.4 *Human Information Process* (HIP)
(Card, Newell and Moran, 1983)

Attention pada Gambar 2.4 tersebut dibutuhkan untuk memfasilitasi dan mengontrol sistem kognitif (Te'eni, Carey and Zhang, 2005). *Memory* berkaitan dengan penyimpanan ingatan jangka pendek (*working memory*) dan jangka panjang (*long-term memory*). Ada 2 bentuk dasar penyimpanan memori, yaitu:

1. *Procedural memory*: penyimpanan memori yang bersifat prosedural/sistematis dan berkaitan dengan *working memory*.
2. *Declarative memory*: memori yang disimpan berkaitan dengan kejadian tertentu, fakta/konsep umum dan penyimpanan memori ini terjadi pada *long-term memory*.

Pada *memory* terdapat tiga proses yaitu:

1. *Encoding* dimana informasi yang didapatkan diubah ke dalam *chunks* (satuan unit memori). Pada umumnya kapasitas memori jangka pendek manusia dapat menyimpan $\pm 5-7$ *chunks* dalam waktu 10-20 detik (Tillman, 1997; Te'eni, Carey and Zhang, 2005), sedangkan memori jangka panjang secara praktis tidak ada batasan dalam kapasitas penyimpanannya.
2. *Storage* dimana hasil *encoding* tersebut disimpan ke dalam memori.
3. *Retrieval* yaitu pemulihan atau pemanggilan kembali informasi yang telah disimpan dalam memori. Terdapat tiga jenis proses mengingat atau pemanggilan kembali informasi, yaitu *recall* (mengingat kembali informasi spesifik dengan menggunakan kata kunci tertentu), *recognition* (mengenali stimulus tertentu apakah sudah pernah disajikan atau belum untuk menentukan proses selanjutnya), dan *redintegrative* (proses mengingat dengan menghubungkan berbagai potongan informasi/*chunks* menjadi suatu hal yang lengkap).

Processors berkaitan dengan kemampuan memproses informasi individu.

Processors memiliki tiga bagian yaitu (Te'eni, Carey and Zhang, 2005):

1. *Perception* yang berfungsi untuk merasakan (*senses*), mendeteksi (*detects*) dan menerima (*accepts*) masukan dari dunia luar hingga memasukkannya ke dalam *working memory*.
2. *Cognition* yang berfungsi untuk menginterpretasi, manipulasi, dan membuat keputusan terkait masukan tersebut.
3. *Motor* bertanggungjawab untuk menginterpretasikan keputusan (pada *cognition*) ke dalam bentuk/kegiatan fisik.

Secara umum, kemampuan memproses informasi setiap individu berbeda tergantung pada tingkat bagaimana proses dan pengiriman data antara sistem pada tubuh dan eksternal manusia seperti komputer (interaksi yang terjadi antara manusia dan komputer). Selain kecepatan, keakuratan informasi yang dihasilkan setiap individu juga berbeda. Akurasi ini tergantung pada kapasitas penyimpanan, cara mempertahankan sebuah informasi, dan kemampuan pengambilan informasi dengan benar. Kedua hal tersebut, kecepatan dan akurasi, sangat bergantung pada fungsi prosesor dan memori setiap individu.

Dengan adanya perbedaan kemampuan kognitif manusia, maka dibutuhkan sebuah metode untuk membuat sebuah teknologi yang dapat diterima penggunaannya. Teknologi yang diterima pengguna, secara kognitif, yaitu teknologi yang membuat kinerja otak dan daya ingat minimum tanpa mengurangi performa atau kinerja. *Cognitive Engineering* merupakan pengetahuan yang berfokus pada pengembangan sistem yang mendukung proses kognitif pengguna dengan mempertimbangkan keterbatasan kinerja otak manusia. *Cognitive Engineering* diprakarsai oleh Don Norman dan Jens Rasmussen (Te'eni, Carey and Zhang, 2005).

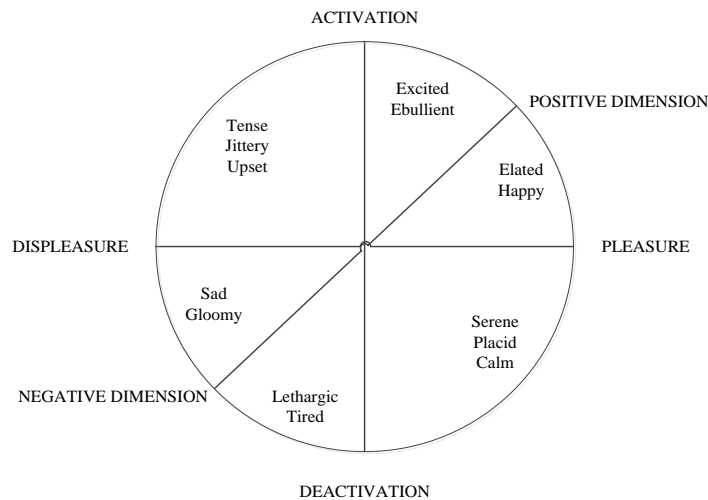
Don Norman mengatakan bahwa terdapat celah antara interaksi manusia dengan komputer yang dapat diklasifikasikan ke dalam dua bentuk, yaitu *gulf of execution* dan *gulf of evaluation*. Untuk mengatasi kedua celah tersebut, Norman merancang *seven stage model of user activity* (Te'eni, Carey and Zhang, 2005). Dalam HCI, *Cognitive Engineering* menjembatani interaksi antara manusia dengan komputer dengan model GOMS (*Goals, Operators, Methods, and Selections rules*) yang dikembangkan oleh (Card, Newell and Moran, 1983).

2.1.2.3. Afektif

Affect/affective adalah sebuah istilah umum yang mengacu pada psikologis individu seperti *feelings, emotions, moods, attitudes, affective impressions*, dan *satisfaction* yang dapat dipengaruhi dari internal atau eksternal individu. Afektif merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi individu selama proses adopsi selain dari faktor fisik/ergonomis dan faktor kognitif. Beberapa penelitian mengkombinasikan beberapa faktor (seperi kognitif-afektif, kognitif-fisik dan sebagainya) untuk mengevaluasi keterkaitan masing-masing faktor dalam sebuah interaksi antara manusia (pengguna) dengan komputer.

Berdasarkan ilmu psikologi yang didefinisikan oleh (Russell, 2003), afektif dapat dibagi ke dalam 2 dimensi, yaitu *pleasure-displeasure* dan *activated-diactivated*. Pembagian jenis afektif dasar ini biasa dikenal dengan istilah *core affect*. Dimensi *pleasure-displeasure* terkait dengan *hedonic dimension* (kesenangan), sedangkan *activated-deactivated* terkait dengan dimensi *arousal dimension* (minat/gairah) yang dapat mengukur seberapa besar minat individu dan

perasaan menyatu individu terhadap teknologi. *Core affect* dapat digambarkan seperti Gambar 2.5 berikut.



Gambar 2.5 *Core affect*
(Russell, 2003)

Dari gambar di atas, dapat ditambahkan satu dimensi baru yaitu *positive-negative dimension* (45° dari *pleasure dimension* dan *activation dimension*). Hal ini menjelaskan bahwa perasaan seperti senang (*happy/elated*) merupakan perasaan yang positif, sedangkan perasaan sedih (*sad/gloomy*) merupakan perasaan yang negatif.

Core affect dapat dipengaruhi oleh *affective quality* dari sebuah objek atau tidak. *Affective quality* adalah kemampuan sebuah objek yang menyebabkan perubahan terhadap *core affect* penggunanya. *Core affect* yang dapat dipengaruhi oleh *affective quality* sebuah objek dikenal dengan *emotion*. *Emotion* merupakan dampak afektif yang dirasakan individu terhadap penggunaan sebuah objek dan dapat diukur dengan *satisfaction*. Adapun jenis *core affect* yang terlepas dari *attributed affect* sebuah objek dikenal dengan *moods*. *Moods* biasa saja timbul dari internal individu atau pengaruh dari kondisi eksternal individu (Te'eni, Carey and Zhang, 2005).

Untuk menciptakan sebuah perasaan atau afektif yang baik terhadap teknologi dapat dilakukan dengan cara *affective computing* (Picard, 2000) atau *affective engineering* (Te'eni, Carey and Zhang, 2005). Metode tersebut digunakan untuk menciptakan afektif yang positif kepada pengguna dengan mengenali dan merespon emosi pengguna ketika berinteraksi.

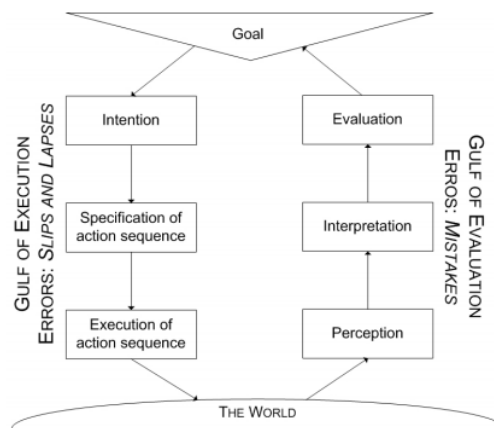
2.1.2.4. *Error Classification*

Menurut Hollnagel (1983) yang dikutip oleh Booth (1991), *errors* (kesalahan) merupakan serangkaian tindakan yang merupakan keluaran dari sistem kognitif yang banyak menghasilkan tindakan yang “benar” atau “tepat” namun setelah dilakukan menghasilkan kegagalan atau kesalahan. Selain itu, *error* atau kesalahan merupakan sebuah kejadian dimana urutan aktifitas mental atau fisik yang direncanakan gagal mencapai hasil yang diinginkan dan kegagalan tersebut tidak dapat dikaitkan dengan intervensi dari beberapa *chance agency* (Sears and Jacko, 2009). Berdasarkan *seven stage model of user activity*, kesalahan di setiap tahapan dapat terjadi kesalahan interpretasi antara sistem kognitif atau motor. Dengan demikian, *error* dapat terjadi dengan gabungan kognitif, persepsi dan *motor* manusia.

James Reason (1990) mengklasifikasikan *error* berdasarkan perilaku manusia dan tingkatan kinerja. *Error* dapat diklasifikasikan ke dalam dua kategori, yaitu (SKYbrary, 2016):

1) Kategori 1

Kesalahan terjadi dimana seseorang melakukan tindakan yang tepat namun melakukan kesalahan sehingga tujuan tidak tercapai-maka sebuah kegagalan eksekusi telah terjadi. Bentuk kesalahan ini dihasilkan oleh kegagalan dalam tahap eksekusi dan/atau urutan tindakan penyimpanan (*gulf of execution* pada *norman- seven stage model of user activity* seperti pada Gambar 2.6). Kesalahan eksekusi ini dikenal dengan *slips* dan *lapses*. *Slips* berkaitan dengan tindakan yang dapat diamati dan umumnya terkait dengan kesalahan persepsi atau *attention*. Sedangkan, *lapses* merupakan kejadian internal dan umumnya melibatkan kegagalan memori pengguna.



Gambar 2.6 *Gulf of Execution & Gulf of Evaluation*
(Schwarz, no date)

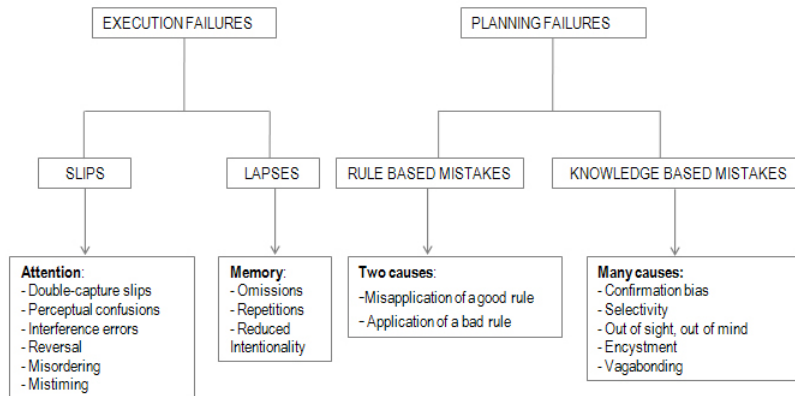
2) Kategori 2

Kesalahan terjadi dimana seseorang berusaha melakukan tindakan yang benar namun tindakan tersebut tidak sesuai sehingga tujuan yang diinginkan tidak tercapai- maka sebuah kegagalan terencana telah terjadi. Bentuk kegagalan ini disebut dengan *mistakes*. *Mistakes* didefinisikan sebagai kekurangan atau kegagalan dalam proses justifikasi dan/atau inferensial yang terlibat dalam pemilihan tujuan atau spesifikasi alat untuk mencapai tujuan.

Sebagai contoh, seseorang membeli lisensi *Microsoft Excel* untuk menyimpan data yang dapat diakses oleh *web clients* menggunakan *SQL-queries*. Namun *Microsoft Excel* tidak didesain untuk kebutuhan tujuan tersebut. Hal yang dilakukan individu tersebut termasuk bentuk *mistake* akibat kurangnya pengetahuan terhadap tujuan. Jika individu tersebut memasang *Postgresql* untuk tujuan yang sama namun ia lupa memberikan *programme privileges* untuk melewati *firewall*, maka kesalahan tersebut dapat dikategorikan sebagai *slips/lapses*. Hal ini dikarenakan metode yang dipilih tepat untuk mencapai tujuan tersebut (menyimpan data yang dapat diakses oleh *web clients*), namun terdapat kesalahan dalam menjalankan metodenya.

Kesalahan eksekusi terjadi karena kurangnya keahlian yang dimiliki oleh pengguna (*skill-based*) serta kesalahan terencana terjadi karena kesalahan perencanaan pada tingkat aturan dan pengetahuan terhadap tujuan (*rule-based* dan

knowledge based). Hal ini dapat dilihat pada Gambar 2.7 dan dijelaskan pada Tabel 2.2.



Gambar 2.7 Klasifikasi *Error* (SKYbrary, 2016)

Tabel 2.2 Tipe Perilaku dan Klasifikasi *Error*

Tipe Kesalahan	Tipe Perilaku	Deskripsi	Keterkaitan dengan Human Aspect	Contoh Bentuk Error
<i>Execution Failures</i>	<i>Skill-based</i>	<ul style="list-style-type: none"> Tipe perilaku ini bekerja secara otomatis dan banyak ditemukan pada aktivitas yang bersifat rutin. Terjadinya kesalahan dalam tipe ini biasanya disebabkan adanya kegagalan dalam memproses atau menyimpan memori (<i>lapses</i>) serta lemahnya kontrol (<i>slips</i>). Kesalahan dalam tipe ini juga lebih mudah dideteksi dan disadari. 	Psikomotor dan kognitif	<ul style="list-style-type: none"> Menekan satu tombol namun tombol lainnya juga tertekan (<i>perceptual confusion</i>). Lupa menyimpan dokumen ketika ada interupsi eksternal seperti panggilan telepon (<i>omission</i>).
<i>Planning Failures</i>	<i>Rule-based</i>	<ul style="list-style-type: none"> Tipe perilaku ini tidak benar-benar bekerja secara otomatis karena membutuhkan pembuat keputusan yang sadar melihat kondisi dan permasalahan tertentu. Tipe perilaku ini bekerja berdasarkan kondisi dan waktu tertentu. 	Kognitif	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan prosedur <i>Shutdown</i> untuk proses <i>Reboot</i> (<i>missapplication of good rules</i>). Kesalahan menuliskan baris/kolom pada <i>formula spreadsheet</i> karena kurangnya pemahaman

Tipe Kesalahan	Tipe Perilaku	Deskripsi	Keterkaitan dengan Human Aspect	Contoh Bentuk Error
		<ul style="list-style-type: none"> • Terjadinya kesalahan pada tipe ini disebabkan karena ketidaksesuaian program dari perilaku yang diterapkan. 		terhadap baris/kolom apa yang digunakan (<i>application of bad rules</i>).
	<i>Knowledge-based</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Tipe ini membutuhkan pembuat keputusan karena tipe ini membutuhkan pola baru dari sebuah perilaku karena program yang lama sudah tidak sesuai dengan kondisi yang baru. • Tipe ini merupakan tipe yang paling banyak membutuhkan aktivitas berpikir. • Kesalahan dalam tipe ini sulit untuk dideteksi dan sering membutuhkan sisi pemikiran yang kritis untuk menemukan dimana kesalahan tersebut dapat terjadi. 	Kognitif	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan <i>Microsoft Excel</i> untuk menyimpan data yang dapat diakses oleh <i>web clients</i> menggunakan <i>SQL-queries</i>.

Sumber: (Te'eni, Carey and Zhang, 2005; Sears and Jacko, 2009; SKYbrary, 2016)

Bentuk *errors* tersebut dipengaruhi oleh beberapa hal seperti kelelahan fisik atau mental (*fatigue*), kesadaran individu terkait kondisi sekitarnya dan kemampuannya untuk memprediksi kondisi yang akan datang (*situational awareness*), beban kerja individu (*workload*), pelatihan dan pengalaman/keahlian individu, *familiarity* serta kemampuan untuk menyimpan, mempertahankan dan mengambil kembali informasi yang tersimpan pada memori (Te'eni, Carey and Zhang, 2005; SKYbrary, 2016).

2.1.3. Pengukuran Kinerja Individu

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, kinerja dapat didefinisikan sebagai sesuatu yang dicapai, prestasi yang diperlihatkan, dan kemampuan kerja (tentang peralatan). Menurut Bailey (1982) yang dikutip oleh Te'eni, Carey dan Zhang (2005) mendefinisikan kinerja sebagai hasil dari pola tindakan yang

dilakukan untuk memenuhi tujuan berdasarkan beberapa standar. Sedangkan pengukuran kinerja individu adalah sebuah pengukuran pencapaian individu dalam menyelesaikan sebuah pekerjaan dengan teknologi tertentu. Pengukuran kinerja individu terhadap penggunaan media teknologi informasi berkaitan dengan konsep *usability* (kegunaan). Menurut ISO (*International Standard Organization*), *usability* merupakan efektivitas, efisiensi dan kepuasan (*effectiveness, efficiency and satisfaction*) bagi suatu set pengguna untuk mencapai suatu set tugas tertentu di lingkungan tertentu (Dix *et al.*, 2004). Dalam hal ini efektivitas berkaitan dengan pencapaian individu terhadap target utamanya, efisiensi berkaitan dengan jumlah sumber daya yang digunakan untuk mencapai target dan kepuasan berkaitan dengan kenyamanan dan penerimaan dari sistem untuk penggunanya dan orang lain yang terkena dampak penggunaannya. Pengukuran kinerja individu dalam penggunaan teknologi informasi digunakan untuk mengevaluasi apakah media tersebut dapat membantu penyelesaian tugas individu.

Kinerja merupakan sebuah keluaran atau hasil dari pembelajaran individu terhadap penggunaan sebuah teknologi. Menurut Benjamin S. Bloom dkk mengatakan bahwa hasil pembelajaran mengacu pada tiga domain, yaitu ranah proses berpikir (kognitif), ranah nilai atau sikap (afektif) dan ranah keterampilan (psikomotor). Sehingga kinerja dapat diukur dari aspek psikomotor dengan melihat akurasi gerakan seperti gerakan mata atau tangan, aspek kognitif dengan melihat pencapaian tugas dan akurasi serta aspek afektif dengan melihat suasana hati yang ditimbulkan.

2.1.4. Brain-Computer Interface

Brain-Computer Interface adalah suatu ilmu yang mempelajari kemungkinan otak untuk berinteraksi langsung dengan perangkat keras, dengan bantuan alat penerima sensor gelombang otak (Tan and Nijholt, 2010). Gelombang otak yang didapatkan disebut dengan *electrical biosignal*. Kata '*biosignal*' diartikan sebagai sinyal yang diukur dan dilihat dari makhluk biologis. *Electrical biosignal* adalah arus listrik yang dihasilkan oleh perbedaan potensial listrik di dalam sebuah jaringan, organ atau sistem sel.

Electrical biosignal yang dihasilkan tersebut dimanfaatkan untuk beberapa teknologi seperti EEG (*Electroencephalogram*) dan ECG (*Electrocardiogram*).

Kedua teknologi memanfaatkan *electrical biosignal* dengan cara yang berbeda. ECG merupakan teknologi invasif dimana sensor (untuk mendapatkan gelombang otak) tertanam langsung pada otak, sedangkan EEG merupakan teknologi non-invasif yang menggunakan sensor eksternal berupa elektroda yang terpasang di kulit kepala (Neurosky, 2004; Tan and Nijholt, 2010). Hingga saat ini, BCI dapat berperan untuk membantu aktivitas manusia di berbagai bidang seperti komunikasi, militer, medis, dan sebagainya.

2.1.4.1. Neurosky

Neurosky merupakan sebuah perusahaan yang berfokus pada teknologi *Brain-Computer Interface* (BCI). Perusahaan yang berdiri pada tahun 2004 ini mengadopsi teknologi EEG (*electroencephalogram*) biosensor dan ECG (*electrocardiogram*) biosensor untuk membuat terobosan dalam pemantauan gelombang otak yang dapat digunakan dengan mudah oleh konsumen. *Neurosky* bekerjasama dengan organisasi lainnya untuk mengembangkan produk BCI yang dapat dipakai (*wearable*) dan bersifat *mobile* (Neurosky, 2004).

Berbagai produk *Neurosky* dapat digunakan di berbagai bidang seperti pendidikan, kesehatan, permainan, dan otomotif. Adapun beberapa produk dari *Neurosky*, antara lain (Neurosky, 2004):

1) MindWave Mobile: Brainwave Starter Kit

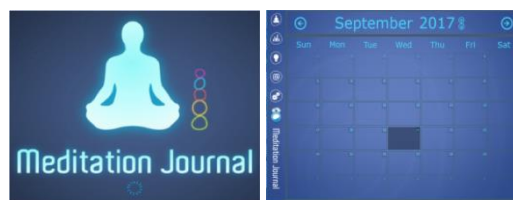
MindWave Mobile merupakan sebuah teknologi yang menerapkan EEG biosensor. *MindWave Mobile* dapat disambungkan dengan PC, Mac maupun perangkat bergerak (*mobile device*) untuk memonitor aktifitas otak secara langsung. Alat ini aman digunakan untuk mengukur gelombang otak dan memonitor *attention* dari individu ketika berinteraksi dengan berbagai aplikasi yang berbeda. Alat seperti pada Gambar 2.8 dijual dengan harga \$99.00.



Gambar 2.8 *MindWave Headsets*
(Neurosky, 2004)

2) *Meditation Journal*

Meditation Journal merupakan sebuah perangkat lunak yang digunakan untuk merekam gelombang otak ketika alat *MindWave* digunakan. Perangkat lunak ini menginterpretasikan aktifitas otak ke dalam bentuk gelombang yang dinamakan *eSense*. Gelombang yang digunakan berfokus pada gelombang beta (*attention meter*) dan gelombang alpha (*meditation meter*). Kedua gelombang ini digambarkan dalam skala 1-100 dengan titik tengah (*baseline*) pada skala 40-60 yang mengindikasikan kondisi netral. Skala antara 60-80 disebut *slightly elevated* dimana kondisi mental lebih tinggi dari umunya. Skala antara 80-100 disebut *elevated* yang berarti kondisi mental tertinggi pada *eSense*. Skala antara 20-40 disebut *reduced* yang berarti emosi menurun. Skala 1-20 disebut *strongly lowered* dimana kondisi mental sangat rendah yang mengindikasikan adanya pengalihan fokus, abnormalitas atau emosi. Sedangkan skala 0 mengindikasikan bahwa alat tidak dapat mengkalulasi *eSense level* karena *POOR_SIGNAL Quality* (Neurosky, 2004).



Gambar 2.9 *Meditation Journal*
(Neurosky, 2004)

2.1.5. *Eye-Tracking Technology*

Eye-Tracking merupakan sebuah metode pengukuran aktifitas mata, sedangkan *Eye-Tracking Technology* adalah penggunaan teknologi untuk melacak pergerakan mata seseorang pada suatu waktu tertentu. *Eye-tracking technology* dapat diterapkan di berbagai bidang, salah satunya HCI untuk memahami pengolahan informasi berbasis visual dan tampilan serta faktor-faktor yang dapat mempengaruhi *usability* antarmuka sistem (Lai *et al.*, 2013; Roth *et al.*, 2013).

Menurut Goldberg *et al*, (2003), pengukuran pergerakan mata pada *eye-tracking technology* menggunakan refleksi kornea mata dan *pupil-center* untuk merekonstruksi posisi mata. Pelacakan dengan metode tersebut biasanya menggunakan beberapa alat sekaligus seperti komputer yang dilengkapi dengan

kamera inframerah dan perangkat lunak khusus untuk memproses, mengidentifikasi pergerakan mata, dan menampilkan beberapa titik yang dilihat seperti pada Gambar 2.10. *Eye-tracker* bekerja dengan cara menebarkan cahaya inframerah ke wajah pengguna dan akan merekam pantulan cahaya tersebut dari retina dan kornea mata. Pantulan tersebut yang membuat *eye-tracker* dapat mengetahui arah fokus penglihatan pengguna (Joo, Lin and Lu, 2011).



Gambar 2.10 Penggunaan *Eye-Tracker*
(The Eye Tribe, 2007)

Dalam penggunaan *eye-tracker* terdapat beberapa istilah yang menggambarkan kondisi atau ukuran seperti pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Istilah pada *Eye-Tracker*

Istilah	Definisi
<i>Heatmap</i>	Data visual dari <i>eye-tracking</i> yang merepresentasikan nilai dari variabel. Contoh, lamanya waktu pengguna dan frekuensi pengguna dalam melihat sebuah objek atau berfokus di titik tertentu pada layar yang akan direpresentasikan dengan degradasi warna merah, kuning, hijau hingga biru. Lokasi yang diberi warna merah mengindikasikan bahwa pengguna lebih sering melihat objek pada titik tersebut, sedangkan warna kuning hingga biru yang terletak diluar warna merah mengindikasikan bahwa pengguna jarang atau tidak melihat objek atau titik tersebut.
<i>Fixation</i>	Sebuah titik fokus ketika mata melihat yang disebut juga dengan tatapan.
<i>Scanpath</i>	Gambaran arah dan urutan dari beberapa <i>fixation</i> pengguna ketika melakukan <i>scanning</i> pada antarmuka.
<i>Area of Interest (AOI)</i>	Daerah yang ingin dieksplorasi oleh peneliti.
<i>Calibration</i>	Proses penyamaan persepsi pandangan antara alat <i>eye-tracker</i> dengan pengguna untuk memastikan bahwa titik yang dilihat oleh pengguna juga dapat dilihat oleh alat.

Sumber: (Joo, Lin and Lu, 2011)

2.1.5.1. *The Eye Tribe Tracker*

The Eye Tribe Tracker (Gambar 2.11) merupakan salah satu *eye-tracking technology* yang dapat menghitung lokasi dimana seseorang mencari informasi di sebuah layar berdasarkan wajah dan mata seseorang.



Gambar 2.11 *The Eye Tribe Tracker*
(The Eye Tribe, 2007)

Dalam penggunaannya, *The Eye Tribe Tracker* memerlukan beberapa aplikasi seperti berikut (The Eye Tribe, 2007):

1) *Eye Tribe Server*

Eye Tribe Server merupakan sebuah aplikasi yang berfungsi sebagai *driver* dari *The Eye Tribe Tracker* untuk menghubungkannya dengan *Eye Tribe UI* dan *Eye Proof*. *Eye Tribe Server* juga akan mengkondisikan laptop agar *The Eye Tribe Tracker* dapat digunakan.

2) *Eye Tribe UI*

Eye Tribe UI berfungsi untuk melakukan pengaturan *The Eye Tribe Tracker* seperti pengaturan kalibrasi dan pengaturan sistem sehingga dapat menyesuaikan kebutuhan penggunanya. Gambar 2.12 merupakan *Eye Tribe UI* dimana *icon* bintang melambangkan tingkat keakuratan alat, lingkaran berwarna hijau di sekitar mata menggambarkan cakupan alat dalam melakukan perekaman, dan berbagai pengaturan lainnya.



Gambar 2.12 *Eye Tribe UI*
(The Eye Tribe, 2007)

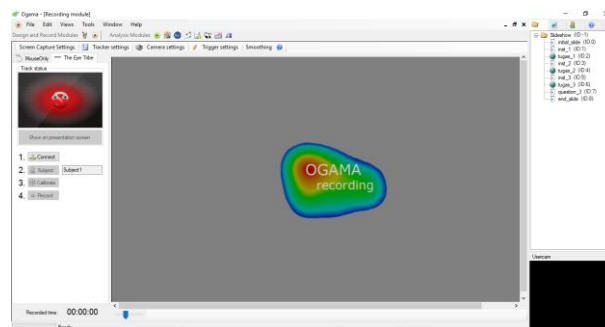
2.1.6. OGAMA

The Open Gaze and Mouse Analyzer (OGAMA) merupakan sebuah perangkat lunak yang bersifat *open-source* dan berfungsi untuk merekam dan menganalisis data tatapan mata (*gaze*) dan tangan yang dilihat dari pergerakan kursor atau *mouse* secara paralel. OGAMA dapat digunakan untuk eksperimen

rangsangan stimulus berbasis *slideshow*. Setiap eksperimen dalam OGAMA terdapat sebuah *slideshow* yang menampilkan beberapa slide selama perekaman. Dalam sebuah slide terdapat beberapa tipe stimulus visual seperti *textual (instructional) stimuli*, *image stimuli*, *shape stimuli*, *blanks stimuli*, dan *flash movies*. Setiap slide dapat dimodifikasi seperti penentuan durasi slide (*timing*), pemilihan *background slide*, pendefinisian wilayah/target (*targets*) sehingga OGAMA dapat merekam bentuk kesalahan respon dari pengguna (*testing*), pendefinisian urutan *slide* pada sebuah *slideshow* (*links*), dan pendefinisian lokasi awal kursor (Voßkühler *et al.*, 2008).

OGAMA dapat dihubungkan dengan beberapa *eye-tracker*, salah satunya adalah *The Eye Tribe Tracker*. Secara umum, terdapat empat langkah untuk memulai perekaman (seperti pada Gambar 2.13), yaitu (Voßkühler *et al.*, 2008):

1. *Connect*: menghubungkan *eyetracker* dengan OGAMA.
2. *Subject*: memasukkan informasi singkat subjek penelitian.
3. *Calibration*: melakukan kalibrasi *eyetracker* guna memastikan alat dapat merekam pergerakan mata dengan benar.
4. *Record*: memulai perekaman dan menampilkan *slideshow* pada layar.



Gambar 2.13 Tampilan ketika akan memulai perekaman

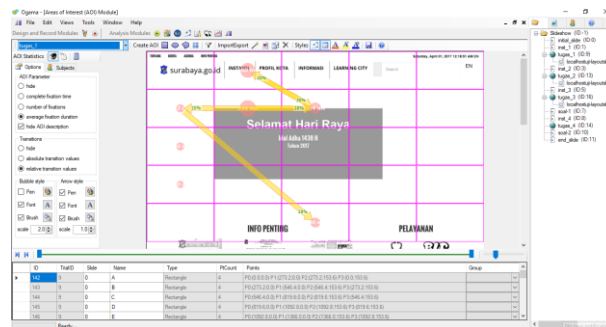
OGAMA menampilkan beberapa hasil rekaman dalam beberapa modul analisis seperti (Voßkühler *et al.*, 2008):

1. *Replay Module* yang menampilkan hasil rekaman selama eksperimen dalam bentuk video singkat untuk setiap *slide* (Gambar 2.14). Hasil rekaman tersebut dapat menampilkan dua rekaman pergerakan yaitu gerakan mata dan *mouse* dalam satu tampilan atau secara terpisah.



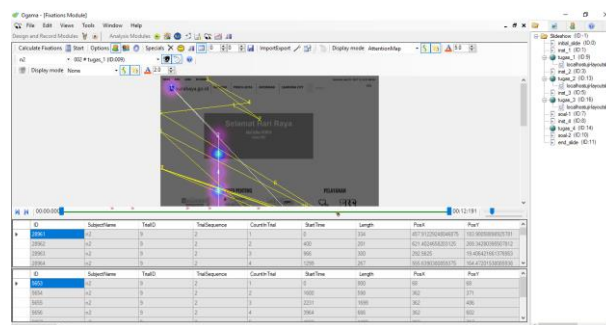
Gambar 2.14 *Replay Module*

2. *Area of Interest (AOI) Module* dimaksudkan untuk mendefinisikan dan menampilkan daerah yang menjadi perhatian individu pada stimulus (*slide*) yang diberikan seperti pada Gambar 2.15.



Gambar 2.15 *Area of Interest (AOI) Module*

3. *Fixation Module* yang mengkalkulasi dan menampilkan titik fiksasi mata maupun kursor dalam bentuk gambar maupun tabel yang berisi koordinat dan durasi fiksasi dari setiap subjek atau keseluruhan subjek seperti pada Gambar 2.16.



Gambar 2.16 *Fixation Module*

4. *Attention Map Module (Heatmaps)* yang mengkalkulasi gabungan data distribusi fiksasi Gaussian pada sebuah stimulus (*slide*). *Attention maps* digunakan untuk mengidentifikasi wilayah pada stimulus yang menjadi

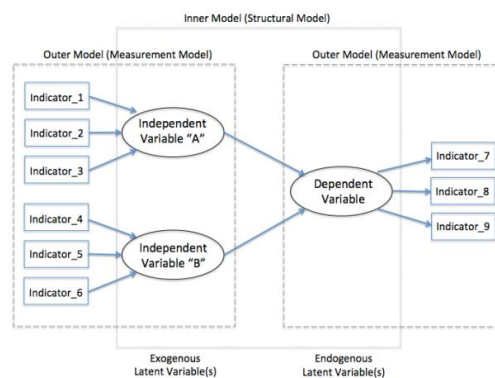
5. *Database Module* yang ditujukan untuk menampilkan dan mengubah data sampling awal (data mentah). Pada modul ini ditampilkan tabel yang berisi data *subject*, *subject parameters*, *trials*, *trial events*, *fixations*, *areas of interest*, *shape groups* dan *raw data*. Modul ini dapat dilihat pada Gambar 2.18.

PyCharm (Windows Module)									
Run (Test Results)									
Import Statement: test_results.py									
Subsets: All tests passed All tests failed All tests passed									
Tools: Run Run with Coverage Run with Profiler Run with Debugger Run with Coverage and Profiler Run with Coverage and Debugger Run with Coverage and Profiler and Debugger									
Run Events: Run Run with Coverage Run with Profiler Run with Debugger Run with Coverage and Profiler Run with Coverage and Debugger Run with Coverage and Profiler and Debugger									
Run Results: Run Run with Coverage Run with Profiler Run with Debugger Run with Coverage and Profiler Run with Coverage and Debugger Run with Coverage and Profiler and Debugger									
Run Summary: Run Run with Coverage Run with Profiler Run with Debugger Run with Coverage and Profiler Run with Coverage and Debugger Run with Coverage and Profiler and Debugger									
#	Sub-Process	Success Rate	Pass/Fail	Pass/Fail %	Coverage %	Result	Result %	Error/Exception	
1	400	100.000000	400/0	100.000000	100.000000	100.000000	100.000000		
2	67	100.000000	67/0	100.000000	100.000000	100.000000	100.000000		
3	104	100.000000	104/0	100.000000	100.000000	100.000000	100.000000		
4	124	100.000000	124/0	100.000000	100.000000	100.000000	100.000000		
5	118	100.000000	118/0	100.000000	100.000000	100.000000	100.000000		
6	126	100.000000	126/0	100.000000	100.000000	100.000000	100.000000		
7	104	100.000000	104/0	100.000000	100.000000	100.000000	100.000000		
8	126	100.000000	126/0	100.000000	100.000000	100.000000	100.000000		
9	126	100.000000	126/0	100.000000	100.000000	100.000000	100.000000		
10	126	100.000000	126/0	100.000000	100.000000	100.000000	100.000000		
11	126	100.000000	126/0	100.000000	100.000000	100.000000	100.000000		
12	126	100.000000	126/0	100.000000	100.000000	100.000000	100.000000		
13	126	100.000000	126/0	100.000000	100.000000	100.000000	100.000000		
14	126	100.000000	126/0	100.000000	100.000000	100.000000	100.000000		
15	126	100.000000	126/0	100.000000	100.000000	100.000000	100.000000		
16	126	100.000000	126/0	100.000000	100.000000	100.000000	100.000000		
17	126	100.000000	126/0	100.000000	100.000000	100.000000	100.000000		
18	126	100.000000	126/0	100.000000	100.000000	100.000000	100.000000		
19	126	100.000000	126/0	100.000000	100.000000	100.000000	100.000000		
20	126	100.000000	126/0	100.000000	100.000000	100.000000	100.000000		
21	126	100.000000	126/0	100.000000	100.000000	100.000000	100.000000		
22	126	100.000000	126/0	100.000000	100.000000	100.000000	100.000000		
23	126	100.000000	126/0	100.000000	100.000000	100.000000	100.000000		
24	126	100.000000	126/0	100.000000	100.000000	100.000000	100.000000		
25	126	100.000000	126/0	100.000000	100.000000	100.000000	100.000000		
26	126	100.000000	126/0	100.000000	100.000000	100.000000	100.000000		
27	126	100.000000	126/0	100.000000	100.000000	100.000000	100.000000		
28	126	100.000000	126/0	100.000000	100.000000	100.000000	100.000000		
29	126	100.000000	126/0	100.000000	100.000000	100.000000	100.000000		
30	126	100.000000	126/0	100.000000	100.000000	100.000000	100.000000		
31	126	100.000000	126/0	100.000000	100.000000	100.000000	100.000000		
32	126	100.000000	126/0	100.000000	100.000000	100.000000	100.000000		
33	126	100.000000	126/0	100.000000	100.000000	100.000000	100.000000		

6. *Statistic Module* ditujukan untuk menampilkan data perhitungan menghitung parameter empiris yang berguna untuk analisis lebih lanjut seperti *subject parameters* (menampilkan profil responden seperti nama, usia, jenis kelamin, dan pendefinisian parameter tambahan lainnya), *trial parameters* (menampilkan pilihan *trials/slideshow* yang datanya akan ditampilkan), *gaze parameters* (menampilkan pilihan data pergerakan apa saja yang ingin ditampilkan), dan *mouse parameters* (menampilkan beberapa pilihan terkait evaluasi data pergerakan *mouse* seperti jumlah pergerakan, durasi pergerakan, menggunakan klik kanan atau kiri *mouse*, dan waktu yang dibutuhkan pengguna untuk melakukan klik pertama kalinya). Modul ini dapat dilihat pada Gambar 2.19.

1. Mampu memodelkan banyak variabel dependen dan variabel independen (model kompleks).
2. Mampu mengelola masalah multikolinearitas antar variabel independen.
3. Hasil tetap kokoh (*robust*) walaupun terdapat data yang tidak normal dan hilang (*missing value*).
4. Menghasilkan variabel laten independen secara langsung berbasis *cross-product* yang melibatkan variabel laten dependen sebagai kekuatan prediksi.
5. Dapat digunakan pada konstruk reflektif dan formatif.
6. Dapat digunakan pada sampel kecil.
7. Tidak mensyaratkan data berdistribusi normal.
8. Dapat digunakan pada data dengan tipe skala berbeda, yaitu nominal, ordinal, dan kontinu.

Terdapat 2 submodel dalam PLS PM, yaitu model struktural (*inner model*) dan model pengukuran (*outer model*). *Inner model* menjelaskan hubungan antara variabel laten independen dan dependen. *Outer model* menjelaskan hubungan antara variabel laten dan indikator yang diamati. Konstruksi hubungan antar variabel dan indikatornya tersebut dapat digambarkan pada Gambar 2.20.



Gambar 2.20 Diagram SEM
(Kwong and Wong, 2013)

Berdasarkan Gambar 2.20, terdapat 2 jenis *outer model* berdasarkan pengaruh hubungan indikator terhadap variabel laten, yaitu:

1) Indikator formatif

Indikator formatif tergambar pada hubungan antara variabel laten A dengan indikatornya dimana arah hubungan kausalitas dari indikator ke variabel laten. Model ini mengasumsikan bahwa pengukuran saling terikat mempengaruhi

konstruk latennya sehingga makna seluruh konstruk laten diturunkan dari indikator pengukurannya (Hartono, 2011). Dengan kata lain, jika menghilangkan satu indikator berakibat pada perubahan makna dari variabel laten dan terjadi kesalahan pengukuran pada tingkat variabel laten. Variabel laten dengan indikator formatif dapat berupa variabel komposit seperti variabel status kontrol ekonomi yang diukur dengan indikator yang *mutual exclusive* (pendidikan, pekerjaan dan tempat tinggal).

2) Indikator reflektif

Indikator reflektif tergambar pada hubungan variabel dependen dengan indikatornya dimana arah hubungan kausalitas dari variabel laten ke indikator. Model ini mengasumsikan bahwa kovarian di antara pengukuran merupakan manifestasi dari konstruk latennya (Hartono, 2011). Dengan kata lain, jika menghilangkan satu indikator maka tidak akan mengubah makna dan arti variabel yang diukur dan kemungkinan kesalahan pengukuran terjadi pada tingkat indikator.

Gambar 2.20 juga menggambarkan konstruk multidimensional yang merupakan konstruk dari konstruk laten dan indikator yang membentuknya (Hartono, 2011). Model penelitian yang menggunakan konstruk ini maka memerlukan pengujian atau analisis dua jenjang, yaitu *First Order Construct* (FOC) atau *Low Order Construct* (LOC) dan *Second Order Construct* (SOC) atau *High Order Construct* (HOC). FOC merupakan analisis konstruk laten yang dibentuk oleh indikator-indikatornya, sedangkan SOC merupakan analisis konstruk yang dibentuk oleh konstruk latennya.

2.1.8.1. Evaluasi Model Pengukuran (*Outer Model*)

Evaluasi model pengukuran (*outer model*) dilakukan guna menguji reliabilitas dan validitas konstruk dari model. Evaluasi ini dapat dilakukan dalam dua tahap, yaitu:

1. Uji *outer model* reflektif

a) *Internal consistency (composite reliability)*

- *Cronbach's Alpha*

Cronbach's Alpha adalah koefisien reliabilitas (konsistensi).

Cronbach's Alpha digunakan untuk mengukur seberapa baik satu set

item (variabel) untuk mengukur satu laten dimensi model. Bernstein and Nunnally (1994) mengemukakan bahwa nilai *alpha* memiliki rentang antara 0 (*completely unreliable*) hingga 1 (*perfect reliable*) dan pernyataan dikatakan reliabel jika memiliki nilai *Cronbach's alpha* ≥ 0.7 atau > 0.8 dan > 0.9 (sangat memuaskan). Jika nilai *cronbach's alpha* diantara 0.6 – 0.7 maka tingkat konsistensi masih dapat diterima (Hartono, 2011) namun diragukan. Sedangkan jika < 0.6 maka tidak dapat diterima (Urbach and Ahlemann, 2010). Aturan tersebut berlaku untuk *confirmatory research*, sedangkan nilai *alpha* < 0.6 dapat diterima untuk *exploratory research* (Urbach and Ahlemann, 2010).

- *Composite Reliability (CR)*

Composite Reliability (CR) adalah ukuran digunakan untuk memeriksa seberapa baik model diukur dengan indikator yang ditetapkan. Jika nilai CR bernilai 0.6 – 0.7 maka *acceptable*, jika bernilai 0.7 – 0.9 maka *satisfactory*, dan jika bernilai 0.9 atau > 0.95 maka *not desirable*. Berikut rumus perhitungan CR:

$$CR = \frac{(\sum \lambda_i)^2}{(\sum \lambda_i)^2 + \sum \varepsilon_i}$$

Dimana:

λ (lamda) = koefisien *loading factor* tiap indikator

ε (epsilon) = *measurement error* tiap indikator

b) *Convergent validity*

Validitas konvergen menggambarkan ukuran korelasi antara skor indikator reflektif dengan skor variabel latennya. Validitas konvergen tercapai ketika indikator-indikator pada suatu konstruk saling berkorelasi tinggi/positif dan memiliki skor *loading* yang cukup. Kondisi ini disebut dengan *indicator reliability*. Evaluasi validitas konvergen meliputi:

- *Outer Loadings*

Nilai *Outer Loadings* adalah ukuran yang digunakan untuk menggambarkan besarnya korelasi antara setiap item pengukuran (indikator) terhadap variabelnya. Hal ini dinilai dengan menghitung

beban standar dari tiap variabel yang memiliki nilai >0.708. Akan tetapi, jika indikator memiliki nilai antara 0.4 – 0.7, maka dapat dipertimbangkan untuk dihilangkan atau tidak (lebih baik dihapus jika mampu meningkatkan nilai *composite reliability* dan AVE). Nilai *outer loading* >0.7 dikatakan ideal yang artinya indikator tersebut valid.

- *Average Variance Extracted (AVE)*

Average Variance Extracted (AVE) adalah ukuran yang menggambarkan besarnya varian atau keragaman variabel manifes yang dapat dikandung konstruk laten. Nilai minimal AVE 0.5 atau 50% menunjukkan ukuran *convergent validity* yang baik artinya variabel laten dapat menjelaskan rata-rata lebih dari setengah varian dari indikator-indikatornya. Berikut ini adalah rumus perhitungan AVE:

$$AVE = \frac{\sum \lambda_i^2}{\sum \lambda_i^2 + \sum_i var(\varepsilon_i)}$$

Dimana:

λ (lamda) = koefisien *loading factor* tiap indikator

ε (epsilon) = *measurement error* tiap indikator

c) *Discriminant validity*

Validitas diskriminan digunakan untuk sejauh mana suatu konstruksi yang diberikan berbeda dari konstruksi lain. Hal ini telah diteliti dengan membandingkan AVE dengan kuadrat nilai korelasi antar konstruk dan konstruksi lainnya melalui *cross loading*. Jika korelasi antara indikator dengan konstraknya lebih tinggi dari korelasi konstruk lainnya hal ini menunjukkan konstruk tersebut memiliki diskriminan validitas yang tinggi. Pengukuran ini dapat menggunakan:

- *Cross loading*

Indikator pada masing-masing konstruk harus lebih besar dibanding indikator dari konstruk-konstruk yang lain.

- *Fornell-Larcker criterion*

Nilai AVE dari masing-masing konstruk harus lebih besar dari korelasinya dengan konstruk yang lain

2) Uji *outer model* formatif

a) *Significance of weights*

Nilai *outer weight* antara indikator formatif dengan konstruksinya harus signifikan.

b) *Multicollinierity*

Uji *multicollinierity* dilakukan untuk mengetahui hubungan antar indikator. Nilai VIF akan menunjukkan nilai *multicollinierity* pada sebuah indikator. Nilai VIF antara 5-10 mengindikasikan bahwa indikator tersebut terjadi *multicollinierity*.

2.1.8.2. Evaluasi Model Struktural (*Inner Model*)

Evaluasi model struktural (*inner model*) dilakukan untuk menilai hubungan antara variabel laten eksogen dan endogen dalam hal varians atau antar konstruk laten. Terdapat beberapa metode uji yang digunakan, yaitu (F. Hair Jr *et al.*, 2016):

1. *Estimate for path coefficients*

Estimate for path coefficients merupakan nilai koefisien jalur atau besarnya hubungan/pengaruh konstruk laten. Pada proses ini dilakukan prosedur *bootstrapping* dengan jumlah sampel minimal 5000.

2. *Coefficient Determination (R²)*

Nilai *R²* merupakan koefisien determinasi yang menjelaskan varians konstruk endogen pada model struktural. Semakin tinggi nilai *R²* maka semakin baik pula sebuah konstruk dapat dijelaskan oleh sebuah variabel laten. Nilai *R²* sebesar 0.75 (substansial), 0.50 (moderat) dan 0.25 (lemah).

3. *Effect size (f²)*

Effect size (f²) digunakan untuk mengukur *relative impact* dari konstruk *predictor* pada tipe konstruk endogen. Apabila nilai yang didapatkan 0.02 (kecil), 0.15 (sedang) dan 0.35 (besar).

$$f^2 = \frac{R_{included}^2 - R_{excluded}^2}{1 - R_{included}^2}$$

4. *Prediction relevance* (Q^2)

Prediction relevance (Q^2) digunakan untuk mengetahui kapabilitas prediksi dengan prosedur *blindfolding* untuk setiap konstruk endogen. Jika nilai Q^2 lebih besar dari nol menandakan bahwa konstruk eksogen memiliki relevansi prediksi untuk konstruk endogen. Apabila nilai yang didapatkan 0.02 (kecil), 0.15 (sedang) dan 0.35 (besar). Nilai Q^2 hanya bisa didapatkan pada konstruk endogen dengan indikator reflektif.

$$Q^2 = \frac{Q_{included}^2 - Q_{excluded}^2}{1 - Q_{included}^2}$$

2.2. Kajian Penelitian Terdahulu

Pada bagian ini berisi beberapa penjelasan mengenai penelitian-penelitian sebelumnya yang terkait dengan latar belakang penelitian. Penjelasan terkait penelitian-penelitian sebelumnya tertera pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Penelitian-Penelitian Sebelumnya yang Berkaitan dengan Penelitian Terkini

No	Sumber	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	(Coursaris and van Osch, 2016)	<i>A Cognitive-Affective Model of Perceived User Satisfaction (CAMPUS): The Complementary Effects and Interdependence of Usability and Aesthetics in IS Design</i> (Fokus: Penggunaan warna <i>warm</i> dan <i>cool</i> terhadap kognitif dan afektif)	Menguji model keterkaitan antara kognitif-afektif terhadap persepsi kepuasan pengguna.	<ul style="list-style-type: none"> • Penelitian kuantitatif dengan menyebarkan kuesioner melalui <i>email</i>. • Obyek yang digunakan adalah <i>website</i> hotel dalam beberapa versi dengan manipulasi warna <i>warm</i> dan <i>cool</i>. • Pengujian model menggunakan <i>bootstrapping</i> pada SmartPLS 2.0. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kognitif dan afektif merupakan prediktor terhadap kepuasan pengguna. • Temperatur warna (<i>warm</i> dan <i>cool</i>) mempengaruhi persepsi estetika <i>website</i>. • Persepsi klasik (afektif) <i>website</i> mempengaruhi penilaian pengguna terhadap efisiensi (kognitif). • Persepsi klasik (afektif) <i>website</i> merupakan prediktor signifikan terhadap kepuasan pengguna.
2	(Azizah, 2015)	Hubungan Antara Faktor-Faktor <i>Cognitive, Affective, Physical</i> dan Faktor Eksternal Terhadap Keputusan Individu Dalam Menerima Sebuah Teknologi Informasi (Fokus: Hubungan faktor eksternal, fisik, afektif, dan kognitif manusia serta pengaruh komponen warna <i>website</i> terhadap kinerja pengguna)	Mengetahui hubungan antara aspek kognitif, afektif, fisik, dan eksternal terhadap niat penggunaan (<i>intention to use</i>).	Penelitian kuantitatif (kuesioner dan eksperimen) dan wawancara	<ul style="list-style-type: none"> • Faktor eksternal mempengaruhi kognitif, afektif, dan fisik. • Faktor fisik mempengaruhi kognitif dan afektif. • Faktor fisik, afektif, dan kognitif mempengaruhi niat penggunaan (<i>intention to use</i>) • Penggunaan warna biru sebagai latar belakang mampu meningkatkan kecepatan berhitung dan dapat memberikan rasa nyaman kepada individu. • Penggunaan warna biru atau putih pada latar belakang <i>website</i> juga mempengaruhi kinerja individu meskipun perbedaannya tidak signifikan.
3	(Grobelny and Michalski, 2015)	<i>The Role of Background Color, Interletter Spacing, and Font Size on</i>	Menganalisis sikap seseorang terhadap desain grafis produk secara digital dengan	<ul style="list-style-type: none"> • Penelitian kuantitatif dengan beberapa eksperimen yang 	<ul style="list-style-type: none"> • Peletakan nama produk, tipografi, dan warna pada latar belakang produk mempengaruhi citra produk secara signifikan, namun warna pada latar

No	Sumber	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
		<i>Preferences in the Digital Presentation of a Product</i> (Fokus: Komponen warna, <i>spacing</i> , dan ukuran huruf terhadap afektif)	variabel kontrol jenis kelamin dan fakultas asal.	membandingkan beberapa objek. <ul style="list-style-type: none"> Objek yang digunakan adalah 56 desain kemasan produk <i>smartphone</i>. Analisis keterkaitan antar variabel menggunakan metode ANCOVA dan MANCOVA. 	belakang yang menjadi faktor utama yang mempengaruhi preferensi pengguna. <ul style="list-style-type: none"> Preferensi manusia terhadap sesuatu berbeda secara signifikan, tergantung pada konteks jenis kelamin, latar belakang pendidikan, dan kepentingan individu.
4	(Gnambs, Appel and Batinic, 2010)	<i>Color Red in Web-Based Knowledge Testing</i> (Fokus: Komponen warna khususnya warna merah terhadap kinerja individu)	Mengidentifikasi penggunaan warna merah sebagai faktor penting yang dapat mempengaruhi kinerja individu dalam penggunaan <i>web-based test</i> .	<ul style="list-style-type: none"> Penelitian kuantitatif (eksperimen dan kuesioner). 	<ul style="list-style-type: none"> Hasil penelitian menunjukkan bahwa warna merah mempengaruhi kinerja individu yang menghadapi soal ujian mengenai pengetahuan umum (<i>web-based tests of general knowledge</i>). Hasil percobaan juga menyatakan bahwa penggunaan warna merah dan hijau pada <i>progress bar</i> dan manipulasi warna pada <i>survey's forward-button</i> yang ada di <i>web-based test</i> mempengaruhi kinerja pengguna laki-laki, sebaliknya dengan kinerja pengguna perempuan.
5	(Bonnardel, Piolat and Le Bigot, 2011)	<i>The impact of colour on Website appeal and users' cognitive processes</i> (Fokus: komponen desain seperti warna dan <i>text layout</i> terhadap afektif dan kognitif pengguna)	Mengetahui dan mendalami pemahaman terkait persepsi fitur yang mendukung interaksi pengguna dengan <i>website</i> .	Penelitian kuantitatif dengan 2 eksperimen, yaitu: 1. Eksperimen pertama menyelidiki preferensi warna oleh desainer dan pengguna. 2. Eksperimen kedua mengukur dampak penggunaan 3 warna	<ul style="list-style-type: none"> Warna merupakan faktor penentu dalam interaksi pengguna dengan situs <i>web</i>. Emosi yang ditimbulkan dari pemilihan warna <i>website</i> dapat mempengaruhi durasi akses, bentuk informasi dan sejauh mana informasi dapat bertahan (terkait kognitif). Penyusunan teks yang menggunakan <i>bullet points (non-linear)</i> lebih mudah untuk diingat oleh responden jika dibandingkan dengan pengelompokan informasi dalam bentuk paragraf (<i>linear</i>). Responden

No	Sumber	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
				berbeda secara subyektif maupun obyektif.	membutuhkan waktu yang lebih lama untuk membaca teks yang <i>linear</i> ketimbang yang <i>non-linear</i> .
6	(Chalmers, 2003)	<i>The role of cognitive theory in human-computer interface</i> (Fokus: <i>Cognitive load</i> dan <i>software screen design</i>)	Mengusulkan ketidakmampuan untuk membentuk skema dan disorientasi antarmuka manusia-komputer untuk meningkatkan kepuasan di kalangan pengguna dan menjaga proses pembelajaran.	Studi literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk mengurangi disorientasi antarmuka, desainer harus mempertimbangkan skema atau fungsional sistem yang baik, kemampuan kognitif pembelajar, dan tingkatan informasi yang dapat dipahami pembelajar. • Desainer dituntut untuk memahami teori terkait desain tampilan sistem seperti <i>layout</i>, konsistensi, warna, pengorganisasian sistem, dan perbedaan individu.
7	(Éthier et al., 2008)	<i>Interface design and emotions experienced on B2Cweb sites: Empirical testing of a research model</i> (Fokus: dampak desain antarmuka terhadap kognitif dan afektif <i>online shoppers</i>)	Mengkaji dampak empat fitur antarmuka situs web (navigasi, penyusunan teks, komponen tampilan visual, dan struktur penyusunan informasi) terhadap proses kognitif yang memicu emosi <i>online shoppers</i> .	<ul style="list-style-type: none"> • Penelitian kuantitatif dengan membagikan kuesioner di dua universitas (HEC-Montreal dan Université de Sherbrooke) dan uji coba dengan pemberian tugas untuk membeli barang secara <i>online</i>. • Analisis keterkaitan antara variabel menggunakan SEM. 	<ul style="list-style-type: none"> • Emosi seperti <i>liking</i> dan <i>joy</i> dialami oleh sebagian besar responden ketika berbelanja <i>online</i>. • Fitur antarmuka merupakan kunci dari usability <i>website</i>. • Elemen antarmuka <i>website</i> dapat berdampak terhadap emosi melalui tiga penilaian kognitif (<i>situational state</i>, <i>probability during the online shopping episode</i>, dan <i>control potential</i>). • Elemen antarmuka <i>website</i> yang mempengaruhi penilaian kognitif pengguna secara signifikan adalah struktur penyampaian informasi dan navigasi <i>website</i>.
8	(Rosen and Purinton, 2004)	<i>Website design: Viewing the web as a cognitive landscape</i>	Mengajukan sebuah model pengukuran efektifitas <i>website</i> (<i>Website Preference Scale</i>) terkait desain	<ul style="list-style-type: none"> • Penelitian kuantitatif dengan menggunakan kuesioner dan pemberian tugas kepada responden. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pendekatan desain <i>homepage</i> yang minimalis dan <i>eye-catching</i> menjadi lebih efektif untuk menarik pengguna mengeksplorasi <i>website</i>.

No	Sumber	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
		(Fokus: keterkaitan antara desain <i>website</i> terhadap efektifitas <i>website</i>)	<i>website</i> khususnya <i>web content</i> (yang terdiri dari warna, teks, gambar, grafik, <i>layout</i> , suara, dan sebagainya).	<ul style="list-style-type: none"> Analisis keterkaitan antar variabel menggunakan metode ANCOVA dan MANCOVA. 	<ul style="list-style-type: none"> Kesederhanaan desain menjadi pertimbangan utama bagi desainer untuk mempercepat pengguna untuk mengenali informasi atau konten <i>website</i>.
9	(Rello and Marcos, 2012)	<i>An Eye Tracking Study on Text Customization for User Performance and Preference</i> (Fokus: perbandingan kinerja pengguna dengan preferensi pengguna terhadap kustomisasi teks)	Untuk mengetahui korelasi antara kustomisasi teks (kontras huruf dengan <i>background</i> , ukuran huruf, kolom dan spasi antar karakter) terhadap kinerja dan preferensi pengguna.	<ul style="list-style-type: none"> Penelitian kuantitatif dengan kusioner. Pelaksanaan uji coba dengan memberikan teks pada layar dan beberapa tugas. Uji coba menggunakan <i>eye tracker</i> untuk merekam pergerakan mata. 	<ul style="list-style-type: none"> Hasil penelitian menemukan bahwa semakin besar kontras dan ukuran huruf akan meningkatkan <i>readability</i> teks. Penelitian juga menghasilkan sejumlah panduan untuk penyusunan teks pada layar.
10	(Oehl and Sutter, 2015)	<i>Age-related differences in processing visual device and task characteristics when using technical devices</i> (Fokus: <i>display size</i> dan usia mempengaruhi <i>pointing performance</i>)	Untuk mengetahui pengaruh ukuran layar dan usia individu terhadap kemampuan <i>pointing</i> pada layar sentuh.	<ul style="list-style-type: none"> Penelitian kuantitatif. Pelaksanaan uji coba dengan memberikan tugas <i>discrete pointing task</i> dan <i>serial pointing task</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> <i>Display size</i> dan usia mempengaruhi <i>pointing performance</i>. <i>Display size</i> berkorelasi positif dengan <i>pointing performance</i>. Psikomotor dapat dijadikan sebagai prediktor terkait perbedaan usia (<i>pointing task</i>).
11	(Zhang et al., 2017)	<i>Predicting computer proficiency in older adults</i> (Fokus: Perbedaan individu, salah satunya psikomotor dan kognitif berkorelasi dengan keahlian berkomputer pada orang dewasa)	Untuk mengetahui pengaruh perbedaan individu pada orang dewasa terhadap keahlian dalam berkomputer/internet.	<ul style="list-style-type: none"> Penelitian kuantitatif dengan kusioner. Pelaksanaan uji coba dengan melakukan <i>pre-test/post-test treatment control group design</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> Individu dewasa yang memiliki kontrol internal terhadap komputer atau persepsi tanggap atau psikomotor yang cepat maka memiliki tingkat keahlian berkomputer yang lebih tinggi. Persepsi kontrol yang berasosiasi dengan keahlian berkomputer dapat mengurangi rasa frustrasi dan mengoptimalkan kinerja.
12	(Seçkin and Uluçinar, 2015)	<i>An Investigation of University Students'</i>	Untuk mengetahui tingkat fokus	<ul style="list-style-type: none"> Penelitian kuantitatif berdasarkan <i>design</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Stimuli yang berbeda dapat menghasilkan tingkat fokus yang berbeda.

No	Sumber	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
		<p><i>Attention Levels in Real Classroom Settings with NeuroSky's MindWave Mobile (EEG) Device 1</i></p> <p>(Fokus: Pengukuran tingkat fokus/perhatian siswa dalam sebuah kelas menggunakan <i>Neurosky's Mindwave EEG Device</i>)</p>	<p>(<i>attention</i>) siswa selama pembelajaran dalam kelas yang sesungguhnya menggunakan <i>Neurosky's Mindwave EEG Device</i>.</p>	<p><i>based model</i> dengan melakukan eksperimen pada sebuah kelas dalam kurun waktu 2 jam.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Neurosky's Mindwave EEG Device</i> digunakan selama eksperimen dan alat bantu lainnya seperti kamera digunakan untuk merekam pada waktu kapan saja stimuli dari luar terjadi (contoh: interupsi kelas, pergantian metode pengajaran). 	<ul style="list-style-type: none"> • Tingkat fokus dapat menurun karena adanya perasaan kegembiraan (<i>excitement</i>). • Tingkat fokus siswa dapat dipengaruhi oleh penggunaan media pengajaran (seperti <i>powerpoint, digital maps</i>, internet, dan grafik), metode pengajaran (seperti <i>computer-aided teaching vs plain lecturing</i>), dan stimuli (seperti interupsi kelas, tema diskusi, dan sebagainya).

Sumber: diolah

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1. Model Konseptual Penelitian

Model atau kerangka konseptual merupakan penjelasan menyeluruh tentang teori yang menjadi acuan dasar dan dipadukan dengan hasil penelitian-penelitian sebelumnya sehingga menghasilkan sebuah gagasan dari permasalahan atau kekurangan penelitian sebelumnya. Kerangka atau model konseptual yang dikembangkan dalam penelitian ini merupakan sebuah model yang disusun berdasarkan beberapa teori terkait desain visual media teknologi informasi, faktor psikomotor, kognitif dan afektif pada konsep HCI, dan kinerja individu dalam penggunaan media teknologi informasi yang telah dikaji kembali berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu.

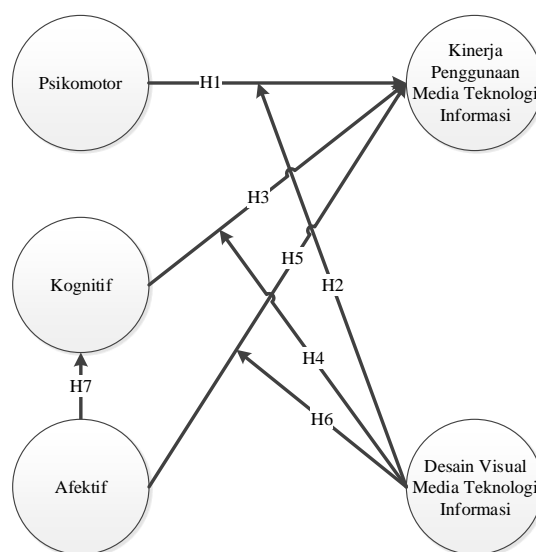
Fokus pertama penelitian ini diawali dari temuan tingginya pertumbuhan pengguna internet di Indonesia yang tidak diikuti oleh tingkat penerimaan *eGovernment* menjadi salah satu permasalahan saat ini. Kemudahan penggunaan (*perceive ease of use*) yang dilihat dari *website design* menjadi salah satu indikasi rendahnya penerimaan *e-government* (Kumar *et al.*, 2007; Wahid, 2008; Shareef *et al.*, 2009). Tampilan *website* tersebut dapat diukur dari beberapa hal seperti *layout*, warna dan tipografi (IBM, 2016). Kombinasi dari ketiga elemen tersebut akan menentukan tingkat *readability* dan dapat menggambarkan karakter dari institusi atau organisasi yang diwakilkan (Hall and Hanna, 2003; Rosen and Purinton, 2004; Éthier *et al.*, 2008; Grobelny and Michalski, 2015; IBM, 2016).

Pada kajian *Human Computer Interaction* (HCI), beberapa penelitian menjelaskan bahwa penilaian atau persepsi pengguna terhadap desain visual tidak terlepas dari tiga aspek manusia, yaitu aspek psikomotor, kognitif serta afektif pengguna dan penilaian kinerja akhir penggunaan (Te'eni, Carey and Zhang, 2005; Cyr, Head and Ivanov, 2009; Lee, Hsiao and Ho, 2014; Abdel Karim and Shukur, 2016). Penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa pemilihan warna pada layar dapat mempengaruhi proses pengenalan, tingkat fokus, memori dan perasaan/afektif pengguna (Te'eni, Carey and Zhang, 2005). Penggunaan warna tertentu untuk latar belakang menjadi faktor utama yang mempengaruhi preferensi

dan tingkat kenyamanan (afektif) pengguna (Hawthorn, 2000; Azizah, 2015). Penyusunan teks dan ukuran huruf juga mempengaruhi kemampuan *readability* serta waktu yang dibutuhkan untuk membacanya, dimana teks yang disusun dengan *bullet points*, ukuran huruf yang besar dirasa mudah untuk dibaca dan diingat oleh pengguna, ramah terhadap psikomotor pengguna serta waktu yang dibutuhkan untuk membacanya lebih sedikit (Bonnardel, Piolat *and* Le Bigot, 2011; Rello *and* Marcos, 2012). Manipulasi warna pada *progress bar* dan ‘*forward-button*’ yang menjadi bagian dalam *web-based test* dapat mempengaruhi kinerja individu laki-laki tetapi tidak mempengaruhi kinerja individu perempuan (Gnambs, Appel *and* Batinic, 2010).

Fokus kedua penelitian ini yaitu kekurangan penelitian Azizah (2015) yang tidak menjelaskan keterkaitan antara faktor kognitif dan afektif individu serta komponen tampilan atau desain yang ditemukan dan dapat mempengaruhi faktor tersebut hanya sebatas warna. Sedangkan, Te’eni, Carey dan Zhang (2005) menyebutkan bahwa aspek afektif seseorang bisa saja mempengaruhi cara berpikir atau kognitif pengguna. Pengguna yang merasakan afektif yang baik seperti nyaman atau rileks ketika melihat sebuah desain maka ia masih dapat menoleransi kesulitan penggunaan media teknologi tersebut (Donald A, 2002).

Dengan demikian, peneliti berasumsi bahwa desain visual memoderasi hubungan antara ketiga aspek manusia dengan kinerja individu dan seperti pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Model Konseptual Penelitian

3.2. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian merupakan jawaban sementara dari perumusan masalah penelitian berdasarkan kerangka pikir yang terbentuk dari hubungan variabelnya. Tabel 3.1 menjelaskan hipotesis-hipotesis yang terbentuk dari penelitian sebelumnya seperti pada Gambar 3.1.

Tabel 3.1 Hipotesis Penelitian

Hipotesis	Deskripsi	Penelitian Terkait
Hipotesis 1 (H1) Psikomotor berpengaruh positif terhadap kinerja penggunaan media teknologi informasi	Untuk mengetahui hubungan psikomotor individu terhadap kinerja penggunaan media teknologi informasi. Individu yang terbiasa menggunakan <i>website</i> , maka ia akan lebih terbiasa dan beban psikomotorik atau fisiknya lebih ringan sehingga mampu meningkat kinerjanya.	<ul style="list-style-type: none"> Ukuran layar teknologi dan usia individu mempengaruhi <i>pointing performance</i>. Semakin besar sebuah layar maka <i>pointing performance</i> semakin baik. Hal ini dikarenakan area kerja lebih luas dan memungkinkan gerak yang lebih baik (Oehl and Sutter, 2015). Kemampuan psikomotor seperti koordinasi mata dan tangan memiliki pengaruh terhadap kinerja pada lingkungan virtual (<i>virtual environments</i>). Menurut Gopher, Weil dan Siegel (1989), individu yang memiliki nilai tinggi pada <i>Space Fortress Performance</i> memiliki psikomotor yang baik. Hal ini dipengaruhi oleh kemampuan gerak yang terkoordinasi dengan baik antara jari dan tangan guna menyesuaikan kontrol komputer (Sacau et al., 2008). Kemampuan psikomotor yang dimiliki setiap individu mempengaruhi kinerja. (Dillon and Watson, 1996). Semakin bertambahnya usia individu, maka <i>spatial ability</i> berkurang dan hal ini mempengaruhi kinerja individu dalam melakukan navigasi pada <i>website</i> (Wagner et al., 2014). Individu dewasa yang memiliki kontrol internal terhadap komputer atau persepsi tanggap atau psikomotor yang cepat maka memiliki tingkat keahlian berkomputer yang lebih tinggi sehingga dapat berdampak baik terhadap kinerja (Zhang et al., 2017).
Hipotesis 2 (H2) Pada penelitian ini, hipotesis 2 (H2) terbagi menjadi tiga hipotesis minor, yaitu: (H2a) Layout memoderasi psikomotor pengguna terhadap kinerja penggunaan media teknologi informasi (H2b) Warna memoderasi psikomotor pengguna terhadap kinerja penggunaan media teknologi informasi (H2c) Tipografi memoderasi psikomotor pengguna terhadap kinerja penggunaan media teknologi informasi	Untuk mengetahui pengaruh moderasi masing-masing komponen desain visual media teknologi informasi secara spesifik terhadap faktor psikomotor dan kinerja pengguna. Contoh, ukuran huruf yang kecil menyulitkan pengguna untuk membaca sehingga membutuhkan waktu membaca yang lebih lama dan kinerja menurun.	
Hipotesis 3 (H3) Kognitif berpengaruh positif terhadap kinerja penggunaan	Untuk mengetahui hubungan kognitif individu terhadap kinerja penggunaan media teknologi informasi. Ketika	<ul style="list-style-type: none"> Penyusunan komponen desain atau tampilan sistem dapat

Hipotesis	Deskripsi	Penelitian Terkait
media teknologi informasi	pengguna merasa lebih mudah berkonsentrasi, mudah untuk mengingat atau memproses informasi pada <i>website</i> , maka pekerjaan untuk mencari atau membaca informasi lebih cepat terselesaikan.	mempengaruhi <i>cognitive load</i> seseorang (Chalmers, 2003). <ul style="list-style-type: none"> Penggunaan warna yang kontras pada latar belakang <i>website</i> dapat mempengaruhi <i>readability</i> pengguna, sehingga semakin kontras pemilihan warnanya maka <i>readability</i> semakin baik (Hall and Hanna, 2003). Studi yang dilakukan Mehta and Zhu (2009) menyarankan untuk menggunakan warna merah pada latar belakang untuk tampilan yang membutuhkan perhatian terhadap detail, sedangkan warna biru pada latar belakang digunakan untuk meningkatkan kinerja dan eksplorasi yang lebih baik. Penggunaan warna biru atau putih pada latar belakang <i>website</i> juga mempengaruhi kinerja individu meskipun perbedaannya tidak signifikan. Pengguna merasa warna biru pada latar belakang membuat lebih nyaman untuk berkonsentrasi (Azizah, 2015). Hasil penelitian menunjukkan bahwa warna merah mempengaruhi kinerja individu yang menghadapi soal ujian mengenai pengetahuan umum (<i>web-based tests of general knowledge</i>) (Gnambs, Appel and Batinic, 2010). Antarmuka <i>website</i> merupakan faktor penilaian kognitif yang akan memicu emosi/perasaan pengguna selama melakukan belanja <i>online</i>. Struktur penyampaian informasi dan navigasi mempengaruhi penilaian kognitif pengguna secara signifikan, sedangkan teks (penyusunan dan penulisan) dan aspek visual lainnya (gambar, tata letak, warna dan <i>background</i>) tidak mempengaruhi penilaian kognitif secara signifikan (Éthier <i>et al.</i>, 2008). Penyusunan teks yang bersifat linear (dalam bentuk paragraf) membutuhkan waktu yang lama untuk membaca ketimbang penyusunan teks yang menggunakan <i>bullet points</i> (Bonnardel, Piolat and Le Bigot, 2011).
<p>Hipotesis 4 (H4) Pada penelitian ini, hipotesis 4 (H4) terbagi menjadi tiga hipotesis minor, yaitu:</p> <p>(H4a) <i>Layout</i> memoderasi kognitif pengguna terhadap kinerja penggunaan media teknologi informasi</p> <p>(H4b) Warna memoderasi kognitif pengguna terhadap kinerja penggunaan media teknologi informasi</p> <p>(H4c) Tipografi memoderasi kognitif pengguna terhadap kinerja penggunaan media teknologi informasi</p>	Untuk mengetahui pengaruh moderasi masing-masing komponen desain visual media teknologi informasi secara spesifik terhadap faktor kognitif dan kinerja pengguna. Contoh, pemilihan warna baik pada latar belakang <i>website</i> maupun warna huruf pada konten <i>website</i> serta karakteristik penyusunan teks tertentu dapat meningkatkan atau meminimalkan beban kerja otak.	

Hipotesis	Deskripsi	Penelitian Terkait
		<ul style="list-style-type: none"> Kesederhanaan desain menjadi pertimbangan utama bagi desainer untuk mempercepat pengguna untuk mengenali informasi atau konten <i>website</i> (Rosen and Purinton, 2004).
Hipotesis 5 (H5) Afektif berpengaruh positif terhadap kinerja penggunaan media teknologi informasi	Untuk mengetahui hubungan afektif individu terhadap kinerja penggunaan media teknologi informasi. Ketika pengguna merasa senang, nyaman, dan tertarik terhadap media teknologi informasi, maka kinerja pengguna akan meningkat.	<ul style="list-style-type: none"> Tampilan antarmuka yang mementingkan estetika dapat mempengaruhi pengguna secara emosional (Ngo and Byrne, 2001; Oliver, 2014). Warna merupakan faktor penentu dalam interaksi pengguna dengan situs web (Bonnardel, Piolat and Le Bigot, 2011).
Hipotesis 6 (H6) Pada penelitian ini, hipotesis 6 (H6) terbagi menjadi tiga hipotesis minor, yaitu: (H6a) <i>Layout</i> memoderasi afektif pengguna terhadap kinerja penggunaan media teknologi informasi (H6b) Warna memoderasi afektif pengguna terhadap kinerja penggunaan media teknologi informasi (H6c) Tipografi memoderasi afektif pengguna terhadap kinerja penggunaan media teknologi informasi	Untuk mengetahui pengaruh moderasi masing-masing komponen desain visual media teknologi informasi secara spesifik terhadap faktor afektif dan kinerja pengguna. Contoh, pemilihan warna biru dan penyusunan teks yang tidak terlalu panjang dapat menghasilkan perasaan nyaman dan rileks pada pengguna pengguna untuk mengeksplorasi <i>website</i> atau sebaliknya.	<ul style="list-style-type: none"> Peletakan nama produk, tipografi, dan warna pada latar belakang produk mempengaruhi citra produk secara signifikan, namun warna pada latar belakang yang menjadi faktor utama yang mempengaruhi preferensi pengguna (Grobelny and Michalski, 2015). Kinerja pembelajaran yang tinggi dapat tercapai dengan membuat narasi yang ditambahkan sesuatu yang menarik (Park, Flowerday and Brünken, 2015). Penggunaan warna biru atau putih pada latar belakang <i>website</i> juga mempengaruhi kinerja individu meskipun perbedaannya tidak signifikan. Pengguna merasa warna biru pada latar belakang membuat lebih nyaman (Azizah, 2015). Penggunaan warna tertentu pada sistem dapat mempengaruhi kinerja individu seperti penggunaan warna merah (pada <i>web-based test</i>) yang diartikan sebagai 'danger', dapat mempengaruhi kinerja individu laki-laki tetapi tidak mempengaruhi kinerja individu perempuan. Hal ini dikarenakan persepsi (Gnambs, Appel and Batinic, 2010). Aspek afektif yang berkaitan dengan emosi, perasaan, dan kepuasan pengguna digunakan untuk mengevaluasi sistem (Te'eni, Carey and Zhang, 2005).
Hipotesis 7 (H7) Faktor afektif berpengaruh positif terhadap faktor kognitif pengguna	Perasaan individu dalam menggunakan sebuah media teknologi informasi akan mempengaruhi kognitifnya. Individu yang merasa senang dan tertarik terhadap	<ul style="list-style-type: none"> Persepsi klasik (afektif) <i>website</i> mempengaruhi penilaian pengguna terhadap efisiensi (kognitif). Perasaan senang seseorang juga dapat berdampak baik terhadap persepsi efisiensi kognitif pengguna

Hipotesis	Deskripsi	Penelitian Terkait
	media teknologi informasi akan mendorongnya untuk berpikir lebih kreatif dan lebih meringankan beban kerja otak atau kognitif.	<p>dan tingkat kepuasan pengguna (Coursaris <i>and</i> van Osch, 2016).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Te'eni, Carey <i>and</i> Zhang (2005) menyebutkan bahwa aspek afektif bisa saja mempengaruhi cara berpikir atau kognitif pengguna. Ketika pengguna merasakan hal yang positif ketika menggunakan teknologi, maka ia akan berpikir lebih kreatif. • Pengguna yang merasakan afektif yang baik seperti nyaman atau rileks ketika melihat sebuah desain maka ia masih dapat menoleransi kesulitan penggunaan media teknologi tersebut (Donald A, 2002).

Sumber: diolah

3.3. Model Pengukuran dan Struktural Penelitian

Model pengukuran penelitian ini terdiri dari konstruk multidimensional yang terbentuk dari konstruk laten (variabel) dan indikator yang membentuk konstruk laten. Hubungan variabel dan indikator menspesifikasikan hubungan antar variabel laten dengan indikator-indikatornya (*outer model*). Variabel laten pada penelitian ini adalah psikomotor, kognitif, afektif, dan kinerja penggunaan media teknologi informasi serta variabel moderasi yaitu komponen desain visual media teknologi informasi. Adapun hubungan variabel dan indikator dijelaskan seperti berikut:

1. Variabel psikomotor

Psikomotor berkaitan dengan aspek fisik dan kognitif pengguna. Aspek fisik dari interaksi antara manusia dan komputer berperan penting dalam penggunaan peralatan masukan (*input*) dan keluaran (*output*) (Te'eni, Carey *and* Zhang, 2005). Pada variabel ini terdapat tiga indikator yaitu *fixation count*, *fixation time* (terkait pergerakan mata), dan waktu penggerakan kursor (terkait pergerakan tangan). Model indikator yang digunakan adalah reflektif karena variabel laten psikomotor tercermin pada setiap indikator.

2. Variabel kognitif

Kognitif yang dimaksud terkait dengan kinerja otak manusia yang berfungsi untuk menyimpan dan memproses informasi. Pada variabel ini terdapat empat indikator, yaitu daya ingat (persepsi individu yang berkaitan dengan

kemampuan menyimpan dan memanggil atau menggali kembali informasi), proses (persepsi individu yang berkaitan dengan kemampuan memproses informasi), *attention level*, dan *meditation level*. Model indikator yang digunakan adalah reflektif karena variabel laten kognitif tercermin pada setiap indikator.

3. Variabel afektif

Afektif yang dimaksud berkaitan dengan persepsi, sikap atau perasaan manusia ketika berinteraksi dengan teknologi informasi. Pada variabel ini terdapat dua indikator dari *Core Affect*, yaitu *activation-deactivation* dan *pleasure-displeasure*. Model indikator yang digunakan adalah reflektif karena variabel laten afektif merupakan dimensi pengukuran afektif.

4. Variabel kinerja penggunaan media teknologi informasi

Kinerja penggunaan media teknologi informasi yang dimaksud merupakan hasil penggunaan media teknologi informasi. Pada variabel ini terdapat dua indikator, yaitu akurasi dan kepuasan penggunaan. Model indikator yang digunakan adalah reflektif karena variabel laten kinerja penggunaan media teknologi informasi tercermin pada setiap indikator.

5. Variabel desain visual media teknologi informasi

Desain visual yang dimaksud merupakan tampilan *website* yang tersusun dari beberapa komponen seperti *layout*, warna, dan tipografi. Pada penelitian ini, ketiga komponen tersebut menjadi variabel moderasi.

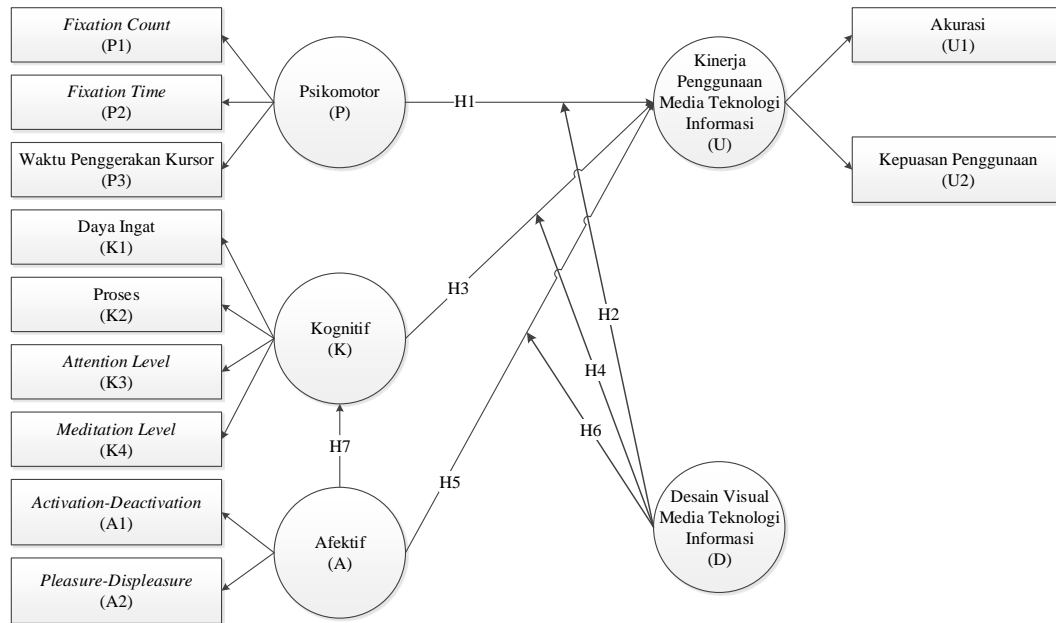
Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa model indikator pada penelitian ini menggunakan reflektif. Model indikator reflektif menggunakan data pengukuran yang bersifat persepsi. Variabel laten mempengaruhi indikator-indikatornya dan diasumsikan memiliki faktor yang sama, sehingga jika menghilangkan satu indikator tidak akan mengubah makna dan arti variabel laten. Hubungan indikator dan variabel dapat dilihat pada Tabel 3.2 dan Gambar 3.2.

Tabel 3.2 Variabel dan Indikator

Variabel	Indikator	Item Pernyataan/Pengukuran	Jenis	Referensi
Psikomotor (P)	(P1) <i>Fixation count</i>	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah gerak mata untuk mencapai target. 	Reflektif	(Rayner, 1998; Hawthorn, 2000; Jacob and Karn, 2003; Voßkühler <i>et al.</i> , 2008; Lee, Hsiao and Ho, 2014; Oehl and Sutter, 2015)
	(P2) <i>Fixation time</i>	<ul style="list-style-type: none"> Waktu yang dibutuhkan untuk mencapai target pada hitungan gerak mata tertentu (dalam detik). 		
	(P3) Waktu penggerakan kursor	<ul style="list-style-type: none"> Waktu yang dibutuhkan oleh mata dan tangan untuk mencapai target (dalam detik). 		
Kognitif (K)	(K1) Daya ingat	<ul style="list-style-type: none"> Mengingat informasi/letak informasi. 	Reflektif	(Palmer, 2002; Chalmers, 2003; Éthier <i>et al.</i> , 2008; Azizah, 2015; Seçkin and Uluçinar, 2015)
	(K2) Proses	<ul style="list-style-type: none"> Membaca/mencari letak informasi. Konsentrasi. 		
	(K3) <i>Attention level</i>	<ul style="list-style-type: none"> Tingkat fokus pengguna. 		
	(K4) <i>Meditation level</i>	<ul style="list-style-type: none"> Tingkat relaksasi pengguna. 		
Afektif (A)	(A1) <i>Activation-Deactivation</i>	<ul style="list-style-type: none"> Perasaan bersemangat-tidak bersemangat yang dirasakan individu ketika berinteraksi dengan <i>website</i>. 	Reflektif	(Russell, 2003; Éthier <i>et al.</i> , 2008; Azizah, 2015)
	(A2) <i>Pleasure-Displeasure</i>	<ul style="list-style-type: none"> Perasaan senang-sedih yang dirasakan individu ketika berinteraksi dengan <i>website</i>. 		
Kinerja penggunaan media teknologi informasi (U)	(U1) Akurasi	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah tugas yang dikerjakan dengan tepat. 	Reflektif	(Gnambs, Appel and Batinic, 2010; Rello and Marcos, 2012; Azizah, 2015; Park, Flowerday and Brünken, 2015)
	(U2) Kepuasan Penggunaan	<ul style="list-style-type: none"> Kepuasan terhadap <i>website</i> dalam penciptaan suasana hati dan pemrosesan/ pencarian informasi. 		
Desain visual media teknologi informasi (D)	<ul style="list-style-type: none"> <i>Layout</i> Warna Tipografi 		-	(Bailey, 1989; Pan <i>et al.</i> , 2004; Rosen and Purinton, 2004; Éthier <i>et al.</i> , 2008; Rello and Marcos, 2012;

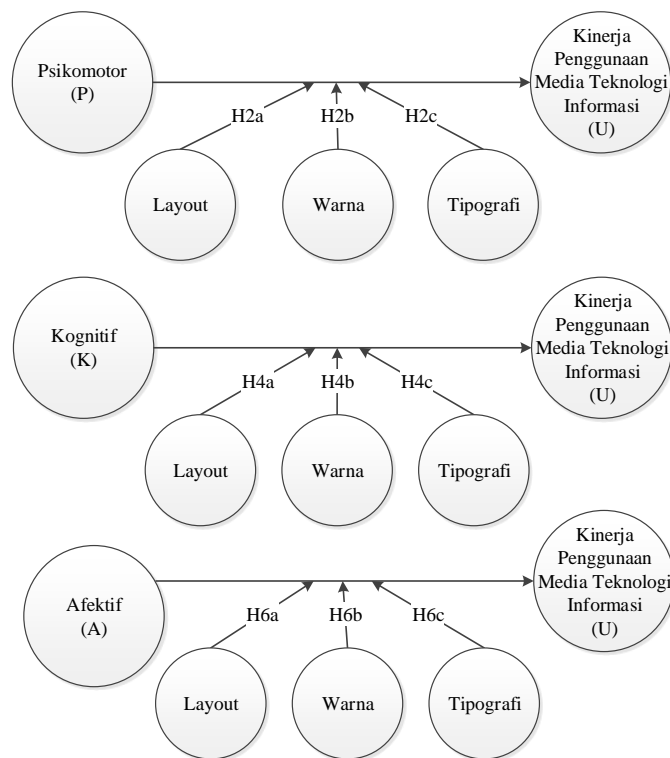
Variabel	Indikator	Item Pernyataan/Pengukuran	Jenis	Referensi
				Grobelny and Michalski, 2015; IBM, 2016)

Sumber: diolah



Gambar 3.2 Model Pengukuran Penelitian

Berdasarkan model pengukuran pada Gambar 3.2 dan Tabel 3.1, variabel desain media teknologi informasi pada penelitian ini menggunakan tiga komponen desain, sehingga menghasilkan model moderasi untuk tiap komponen seperti pada Gambar 3.3. Hal ini dikarenakan tiga komponen tersebut dianalisis sebagai komponen tunggal yang ditujukan untuk mengetahui hubungan atau pengaruh moderasi dari tiap komponen desain.



Gambar 3.3 Model Struktural Pengaruh Moderasi

3.4. Definisi Operasional

Definisi operasional pada penelitian ini bertujuan untuk membantu pembaca dalam memahami konsep atau permasalahan yang akan diteliti, sehingga dapat menghindari salah tafsir antara peneliti dan pembaca.

3.4.1. Psikomotor

Psikomotor pada penelitian ini berkaitan dengan kemampuan fisik individu terutama berkaitan dengan penglihatan (gerak mata) atau *gaze movement* dan tangan atau *hand movement* untuk menemukan sebuah target. Pada penelitian tersebut, gerak mata dan tangan dapat dilihat dari *fixation*. *Fixation* merupakan *gaze* yang relatif tidak bergerak dalam kurun waktu 200-300ms dimana *gaze* tersebut ditujukan sebagai perhatian visual pada area spesifik di sebuah layar (Rayner, 1998). Dengan demikian, dapat diartikan bahwa *fixation* merupakan *gaze* sementara ketika individu melihat sebuah target. Berdasarkan pengolahan data dengan OGAMA, gerak mata maupun tangan (kursor) dapat dilakukan secara paralel dan dapat diketahui nilai *fixation count* dan *fixation time*.

3.4.1.1. Fixation Count

Fixation count merujuk pada jumlah pergerakan mata yang dibutuhkan individu untuk mencapai sebuah target spesifik pada layar. Setiap individu memiliki usaha dalam pergerakan mata yang berbeda. Contohnya, individu A menemukan menu A pada *website* pada pergerakan ke-10 sedangkan individu B menemukan menu A pada pergerakan ke-20.

3.4.1.2. Fixation Time

Fixation times atau *Time to first fixation* merujuk pada waktu yang dibutuhkan untuk mencapai fiksasi pertama pada target (*Start Time* pada OGAMA) (Voßkühler *et al.*, 2008). Contohnya, individu A menemukan menu A pada *website* pada pergerakan ke-10 dan gerakan tersebut terjadi pada detik ke-15. Dengan demikian *fixation times* individu A terjadi dalam waktu 15 detik.

3.4.1.3. Waktu Penggerakan Kursor

Waktu penggerakan kursor merujuk pada waktu yang dibutuhkan individu menggerakkan kursor untuk mencapai target. Waktu penggerakan kursor dilihat *fixation time* dari *fixation count* ketika mencapai target dan *fixation count* sebelum mencapai target. Dengan demikian, waktu penggerakan kursor diperoleh dari *fixation time* dari *fixation count* ke-(n) dikurangi dengan *fixation time* dari *fixation count* ke-(n-1) + *fixation duration*.

3.4.2. Kognitif

Kognitif berkaitan dengan kinerja otak dalam memproses informasi. Pada penelitian ini kognitif membahas persepsi pengguna terhadap daya ingat, pemrosesan masukan/informasi (proses), dan gelombang otak ketika berinteraksi dengan *website* yang dilihat dari dua tingkatan yaitu tingkat fokus (*attention level*) dan tingkat relaksasi (*meditation level*) (Card, Newell and Moran, 1983; Azizah, 2015; Seçkin and Uluçinar, 2015). Kedua gelombang otak dapat dilihat dari *Meditation Journal*.

3.4.2.1. Daya Ingat

Daya ingat merupakan salah satu aspek dari kognitif manusia yang berkaitan dengan bagian *memory* (*working memory* dan *long-term memory*).

Manusia memiliki kemampuan untuk mengingat masukan atau informasi yang diberikan dan menggali kembali informasi tersebut.

3.4.2.2. Proses

Proses atau *processing* salah satu aspek dari kognitif manusia yang berkaitan dengan kemampuan memproses informasi. Kemampuan pemrosesan terdiri dari merasakan, mengidentifikasi hingga menginterpretasikan hasil ke dalam kegiatan fisik.

3.4.2.3. Attention Level

Attention level merujuk pada gelombang beta untuk melihat tingkat fokus individu (Neurosky, 2004). Pada *Meditation Journal*, gelombang ini direpresentasikan dalam bentuk gelombang berwarna merah seperti pada Gambar 3.4.

3.4.2.4. Meditation Level

Meditation level merujuk pada gelombang alfa untuk melihat tingkat relaksasi (*meditation level*) (Neurosky, 2004). Pada *Meditation Journal*, gelombang ini direpresentasikan dalam bentuk gelombang berwarna biru seperti pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 Interpretasi Gelombang *Attention* dan *Meditation* pada *Meditation Journal*

3.4.3. Afektif

Afektif pada penelitian ini membahas terkait perasaan setiap responden ketika berinteraksi dengan *website*. Pengukuran afektif didasarkan pada dimensi *pleasure-displeasure* dan *activation-deactivation* dari *Core Affect* (Russell, 2003; Azizah, 2015).

3.4.3.1. Activation-Deactivation

Dimensi *activated-deactivated* terkait dengan *arousal dimension* (minat/gairah/semangat) yang dapat mengukur seberapa besar gairah individu dan perasaan menyatu individu terhadap teknologi. Pada penelitian ini, diukur dari seberapa besar gairah negatif/tidak bersemangat-gairah positif/bersemangat yang dirasakan pengguna ketika berhadapan dengan tampilan *website* tertentu (Azizah, 2015).

3.4.3.2. Pleasure-Displeasure

Dimensi *pleasure-displeasure* terkait dengan *hedonic dimension* (kesenangan). Pada penelitian ini diukur dari bagaimana persepsi perasaan senang-sedih pengguna ketika berhadapan dengan tampilan *website* tertentu (Azizah, 2015).

3.4.4. Kinerja Penggunaan Media Teknologi Informasi

Kinerja penggunaan media teknologi informasi yang dimaksud adalah pengukuran akurasi dan kepuasan penggunaan.

3.4.4.1. Akurasi

Akurasi berkaitan dengan hasil tugas yang memiliki jawaban bernilai benar atau ketepatan pencapaian tugas. Semakin banyak jumlah jawaban yang benar, maka kinerja penggunaan *website* lebih optimal.

3.4.4.2. Kepuasan

Kepuasan pengguna merupakan hasil penilaian akhir ketika atau setelah menggunakan sebuah teknologi. Pada penelitian ini, kepuasan pengguna berkaitan dengan tingkat kepuasan ketika pengguna berhadapan dengan berbagai tampilan *website*.

3.4.5 Desain Visual Media Teknologi Informasi

Pada penelitian ini, desain visual media teknologi informasi berkaitan dengan desain *website* yang dilihat dari komponen-komponen penyusunnya seperti *layout*, warna, dan tipografi.

3.4.5.1. Layout

Layout atau tata letak merupakan salah satu komponen desain visual yang memiliki fungsi untuk menyatukan berbagai bagian terpisah menjadi satu kesatuan

tampilan antarmuka yang utuh (IBM, 2016). Di dalamnya dapat mencakup gambar, video, teks, dan sebagainya. *Layout* khususnya *website layout* terdiri dari 3 bagian, yaitu *header*, *body* dan *footer* yang akan dijelaskan lebih detail pada Sub Bab 4.1.2.1.

3.4.5.2. Warna

Warna merupakan unsur penting yang digunakan dalam interaksi komputer dan manusia. Warna berfungsi sangat efektif dalam menarik perhatian terhadap informasi spesifik pada layar, sebagai pembeda jenis informasi dan sebagai pemersatu objek yang sama. Pada penelitian ini, penggunaan warna yang dimaksud *background color* dari *website*.

3.4.5.3. Tipografi

Tipografi adalah unsur terkecil dari desain antarmuka yang baik. Hal ini terkait dengan penyusunan kata dan pembentukan maknanya (IBM, 2016). Dalam hal ini, tipografi terkait dengan pemilihan *font* (huruf) baik dari pemilihan warna, jenis, ukuran, penggunaan *serif* atau *sans serif* (Grobelny and Michalski, 2015).

BAB 4

METODOLOGI PENELITIAN

4.1. Pelaksanaan Penelitian

Pada sub bab ini menjelaskan beberapa kebutuhan penelitian seperti bentuk penelitian, perancangan obyek penelitian, waktu dan lokasi penelitian. Berdasarkan model penelitian pada Bab 3, data yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah obyek penelitian berupa desain *website*, data psikomotor berupa gerak mata dan tangan, data kognitif berupa gelombang otak dan persepsi kognitif pengguna, data afektif serta data kepuasan penggunaan yang diperoleh dari kuesioner.

4.1.1. Bentuk Penelitian

Berdasarkan ketiga komponen desain yang digunakan, maka terdapat beberapa kemungkinan penggunaan kombinasi dari ketiga komponen tersebut (2 *layout* x 2 warna x 2 tipografi) dalam pengujiannya. Namun penelitian ini, peneliti berfokus pada pengaruh penggunaan setiap komponen desain dimana peneliti melakukan penelitian sebanyak 6 sesi eksperimen untuk menguji keenam komponen tersebut (sebagai komponen tunggal). Untuk meminimalkan adanya pengaruh penggunaan kombinasi komponen tersebut, peneliti melakukan modifikasi desain *website* awal secara bertahap dan akan dianalisis sebagai komponen tunggal. Langkah pertama yang dilakukan adalah menyeragamkan penggunaan warna dengan mengubah berbagai warna menjadi warna netral (hitam-putih). Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi adanya pengaruh penggunaan warna lain dan desain inilah yang digunakan sebagai dasar desain *website* yang digunakan dan akan diubah berdasarkan waktu pengujiannya. Langkah kedua yaitu peneliti hanya mengubah desain *website* pada langkah pertama berdasarkan komponen desain yang ditentukan pada penelitian ini dan tidak mengubah komponen desain lainnya.

Untuk pengujian komponen *layout*, peneliti hanya mengubah susunan *layout* saja, sehingga terdapat dua bentuk *layout* seperti pada penjelasan Sub Bab 4.1.2.1. Adapun bentuk pengujian didasarkan pada penelitian yang dilakukan oleh Cooke (2006) dimana peneliti melakukan penelitian terhadap pergerakan mata dan peletakan konten dengan cara memberikan beberapa tugas terkait pencarian

informasi tertentu pada setiap *website*. Peneliti melakukan kalibrasi terlebih dahulu kemudian peneliti memberikan tugas yang harus dikerjakan responden dengan menampilkan beberapa *layout website* secara bergantian. Kemudian peneliti memberikan kuesioner yang harus diisi untuk mengetahui penilaian tingkat kesulitan yang dirasakan oleh partisipan setelah pengujian selesai.

Untuk pengujian komponen warna, peneliti mengubah *background color* saja, sehingga terdapat dua desain dengan dua *background color* yang berbeda seperti pada penjelasan Sub Bab 4.1.2.2. Serupa dengan penelitian sebelumnya, Azizah (2015) yang meneliti pengaruh penggunaan setiap warna (putih dan biru sebagai *background color* pada *web-based test*) terhadap aspek kognitif dengan merekam gelombang otak dan fisik manusia serta kecepatan pengerjaan. Peneliti melakukan pengujian dengan memberikan tugas menghitung jumlah simbol tertentu menggunakan kedua *background color* kemudian memberikan kuesioner untuk mengetahui persepsi penilaian pengguna terhadap penggunaan kedua *background color* tersebut. Bentuk penelitian tersebut yang akan diadopsi pada penelitian ini.

Untuk pengujian komponen tipografi, peneliti mengubah karakteristik huruf seperti jenis huruf dengan ukuran dan warna huruf yang sama. Sehingga terdapat dua desain dengan dua tipografi yang berbeda seperti pada penjelasan Sub Bab 4.1.2.3. Rello and Marcos (2012) melakukan penelitian terhadap setiap karakteristik huruf yang dilihat berdasarkan warna, ukuran, *spacing* dan sebagainya. Peneliti tersebut melakukan pengujian dengan menampilkan beberapa narasi dengan karakteristik huruf yang diuji. Responden diminta untuk membacanya satu-persatu serta memberikan penilaian mana karakteristik huruf yang dirasa lebih baik.

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, untuk mengetahui pengaruh setiap komponen desain maka dilakukan eksperimen sebanyak 6 sesi dimana setiap sesi digunakan untuk menguji satu komponen desain *website*. Hal ini juga didasarkan pada fokus penelitian yaitu mengetahui pengaruh setiap komponen desain *website* terhadap psikomotor, kognitif, afektif dan kinerja penggunaannya. Dengan demikian penelitian ini dibatasi pada bentuk pengujian komponen desain dimana komponen desain dilihat dan diuji sebagai komponen tunggal.

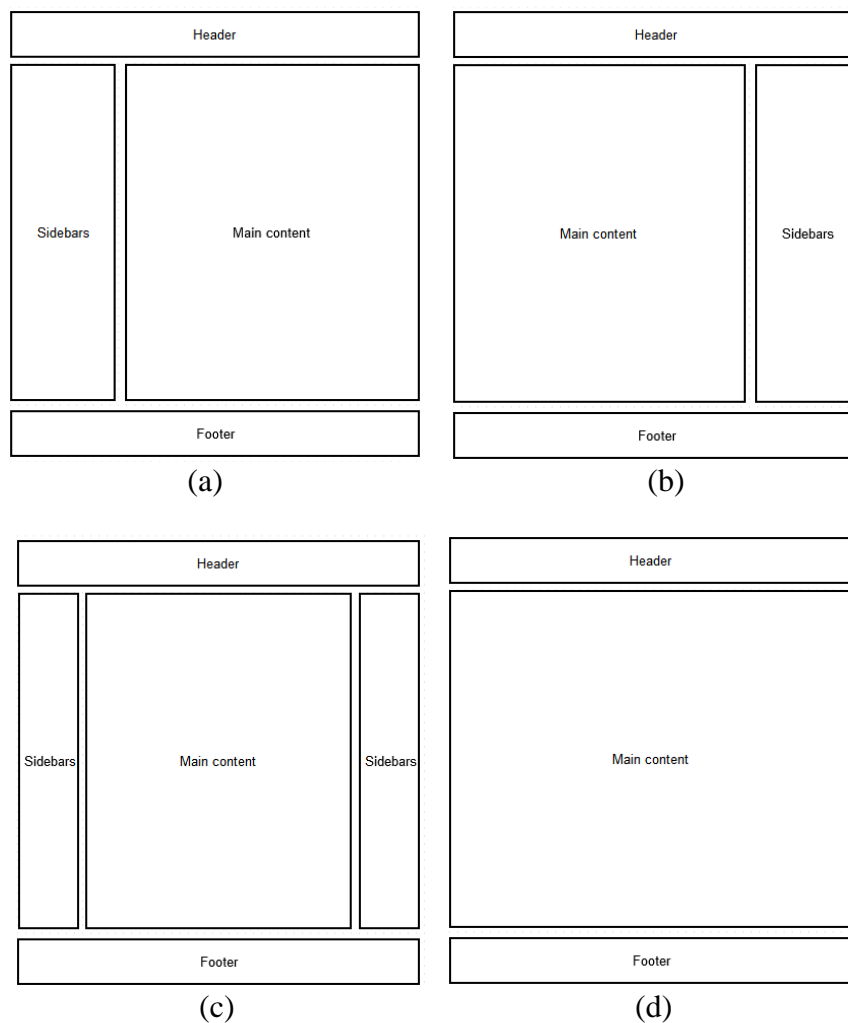
4.1.2. Obyek Penelitian

Obyek yang ditetapkan dalam penelitian ini yaitu *website portal* Pemerintah Kota Surabaya yang telah diubah dengan ketentuan tertentu. Adapun yang diubah merupakan komponen dasar desain yaitu *layout*, warna, dan tipografi (terkait jenis, ukuran dan warna). Berdasarkan modifikasi tersebut, diperoleh enam prototipe desain *website* (2 jenis *layout*, 2 penggunaan *background color*, dan 2 tipografi) yang digunakan sebagai obyek penelitian. Ketentuan modifikasi desain dijelaskan pada Sub Bab selanjutnya.

4.1.2.1. Perancangan *Layout*

Perancangan *layout* pada penelitian ini mengacu pada panduan *IBM Design Language* dan penelitian yang dilakukan oleh King (1998), Pan *et al.* (2004), dan Cooke (2006). Berdasarkan ketiga sumber tersebut, diperoleh beberapa *layout* seperti pada Gambar 4.1. Berikut keterangan dari setiap bagian:

1. *Header* berisi logo, simbol atau moto yang melambangkan organisasi dan memungkinkan untuk menambahkan *main menu* (*menubars*).
2. *Body* berisi konten utama dari *website*. *Body* memungkinkan dirancang seperti panduan *IBM Design Language* pada Sub Bab 2.1 Desain Visual Media Teknologi Informasi. Pada bagian ini terdiri dari *main content* yang berisi teks, gambar, animasi, *hypertext link* ataupun *sidebars* (bagian terpisah dari *main content* dan bersifat optional) yang berisi *menubars* atau daftar informasi pendukung.
3. *Footer* berisi informasi terkait pemilik atau pemelihara *website* dan keterangan waktu revisi atau pembaharuan *website*. Pada bagian ini juga memungkinkan untuk menggunakan *hypertext link* yang mengarahkan ke halaman utama *website* atau *website header*.



Gambar 4.1 Perancangan *Layout*

Berdasarkan keempat *layout* pada Gambar 4.1 dan hasil penelusuran dari 33 *website* portal (*homepage*) kementerian dan Pemkot atau Pemkab di beberapa wilayah di Indonesia, ditemukan bahwa 21 *website* memiliki bentuk dasar *layout* seperti Gambar 4.1(d). Selain itu, 17 tampilan *website content* (detail sebuah informasi) seperti Gambar 4.1(b). Hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.2. Dengan demikian penelitian ini, menggunakan 2 jenis *layout* (*layout* b dan d seperti pada Gambar 4.1).



(a) Portal Website



(b) Website Content

Gambar 4.2 Contoh Website Layout

4.1.2.2. Pemilihan Warna

Pemilihan warna *website* mengacu pada penelitian King (1998) Cyr and Trevor-Smith (2004), Bonnardel, Piolat and Le Bigot (2011), Abdel Karim and Shukur (2016). Adapun warna *background* yang sering digunakan atau paling unggul adalah abu-abu dan putih. Berdasarkan penelusuran dari 33 *website* sebelumnya, 31 *website* memiliki warna *background* putih dan 2 *website* memiliki *background* warna abu-abu. Dengan demikian, warna *background* yang digunakan pada penelitian ini yaitu putih dan abu-abu.

4.1.2.3. Penggunaan Tipografi

Tipografi yang digunakan didasarkan pada penelitian Tillman (1997), King (1998), Bernard *et al.* (2003), Beymer, Russell and Orton (2008), Rello and

Marcos (2012) serta penelusuran sebelumnya pada 33 *website* tersebut, diperoleh beberapa kombinasi tipografi yang dilihat dari jenis, ukuran dan warna seperti berikut:

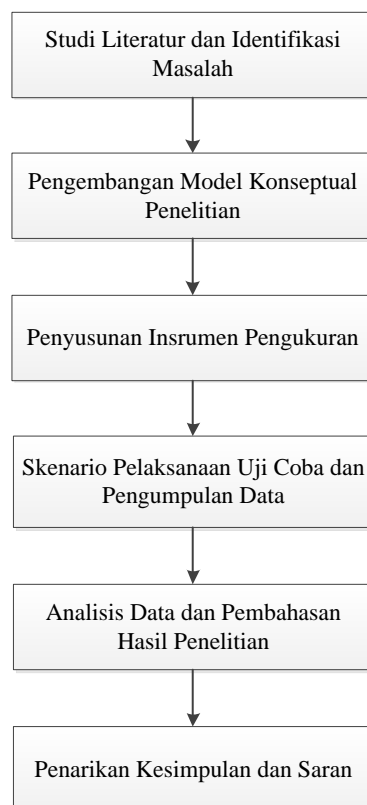
1. Jenis huruf: “Times New Roman” (*serif*) dan “Open Sans” (*sans serif*).
2. Ukuran dasar huruf: 14px.
3. Warna: hitam (#000).

4.1.3. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di lingkup Kota Surabaya. Penelitian dilakukan pada bulan September 2017 hingga Oktober 2017.

4.2. Tahapan Penelitian

Langkah-langkah penelitian dapat dilihat pada Gambar 4.3. Tahapan penelitian dimulai dengan studi literatur dan identifikasi masalah hingga penarikan kesimpulan berdasarkan hasil pengumpulan dan analisis data.



Gambar 4.3 Metodologi Penelitian

4.2.1. Studi Literatur dan Identifikasi Masalah

Pada tahapan ini, dilakukan studi literatur dari penelitian sebelumnya mengenai komponen desain visual media teknologi informasi, psikomotor, kognitif, afektif, dan kinerja individu dalam penggunaan media teknologi informasi. Dari kajian tersebut, diperoleh celah penelitian yang dapat dikembangkan untuk penelitian selanjutnya. Hal ini didokumentasikan pada Bab 2 Kajian Pustaka. Identifikasi masalah dilakukan untuk melihat permasalahan yang ada di lapangan yang berkaitan dengan studi literatur sebelumnya. Identifikasi masalah didokumentasikan pada Bab 1 Pendahuluan Sub Bab 1.1 Latar Belakang dan Sub Bab 1.2 Perumusan Masalah.

Pada tahap ini peneliti juga menentukan lingkup penelitian meliputi penentuan batasan penelitian, tujuan penelitian, keterbaruan (*novelty*) penelitian serta kontribusi penelitian. Penentuan lingkup penelitian diperlukan untuk memperjelas fokus penelitian yang dilakukan. Batasan penelitian tertera pada Bab 1 Pendahuluan Sub Bab 1.4 Batasan Penelitian. Tujuan, keterbaruan, dan kontribusi penelitian diperlukan untuk menunjukkan pentingnya penelitian ini dilakukan guna memperluas bidang keilmuan yang terkait. Tujuan penelitian terdapat pada Bab 1 Pendahuluan Sub Bab 1.3 Tujuan Penelitian, keterbaruan penelitian terdapat pada Bab 1 Pendahuluan Sub Bab 1.5 Keterbaruan (*Novelty*) Penelitian dan kontribusi penelitian terdapat pada Bab 1 Pendahuluan Sub Bab 1.6 Kontribusi Penelitian.

4.2.2. Pengembangan Model Konseptual Penelitian

Pengembangan model konseptual penelitian meliputi penyusunan konstruk dan hipotesis penelitian, pendefinisian variabel dan indikator beserta hubungannya telah dijelaskan dan digambarkan pada Bab 3 Kerangka Konseptual. Untuk menguji dan menganalisis model yang disusulkan, maka penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif.

Pendekatan penelitian kuantitatif digunakan untuk mengukur fenomena yang diteliti berdasarkan analisis data hasil kuesioner, perekaman data menggunakan *MindWave*, *The Eye Tribe Tracker*, dan *OGAMA* serta hasil tugas yang diselesaikan. Selain itu juga dilakukan wawancara guna mendalami dan mengeksplorasi jawaban responden berdasarkan hasil pengisian kuesioner dan pengerjaan tugas.

4.2.3. Penyusunan Instrumen Penelitian dan Pengukurannya

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berkaitan dengan alat yang digunakan seperti *MindWave*, *The Eye Tribe Tracker*, OGAMA, kuesioner serta pemberian tugas. Adapun instrumen penelitian yang terkait penggunaan *MindWave* dan *The Eye Tribe Tracker* dapat dilihat pada Tabel 4.1, sedangkan penggunaan OGAMA sebagai pemberi stimuli dan bentuk tugas yang dikerjakan oleh responden dapat dilihat pada Tabel 4.2, sedangkan instrumen penelitian berupa kuesioner dan pengukurannya dapat dilihat pada Tabel 4.3

Tabel 4.1 Instrumen Penelitian *MindWave*, dan *The Eye Tribe Tracker*

Instrumen	Peralatan yang dibutuhkan	Pengukuran
<i>MindWave</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Laptop 2 unit (responden dan peneliti) • <i>Mindwave</i> 1 unit • <i>Meditation Journal</i> 	Dengan <i>Meditation Journal</i> , gelombang otak dibagi ke dalam 2 jenis, yaitu <i>meditation</i> yang menggambarkan tingkat relaksasi atau ketenangan mental pengguna dan <i>attention</i> yang menggambarkan tingkat fokus pengguna.
<i>The Eye Tribe Tracker</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Laptop 1 unit • <i>The Eye Tribe Tracker</i> 1 unit • <i>Eye Tribe Server</i> • <i>Eye Tribe UI</i> • OGAMA 	Dengan OGAMA, perekaman gerak mata dan <i>mouse</i> dapat menghasilkan <i>fixation</i> dan <i>scanpath</i> . <i>Fixation</i> menggambarkan <i>gaze point</i> pengguna beserta waktu di setiap titik tersebut dan <i>scanpath</i> menggambarkan arah pergerakan penglihatan pengguna.

Sumber: diolah

Tabel 4.2 Instrumen Penelitian OGAMA dan Pemberian Tugas

Instrumen	Peralatan yang dibutuhkan	Keterangan
OGAMA	<ul style="list-style-type: none"> • Laptop 1 unit 	OGAMA digunakan sebagai stimuli yang menampilkan <i>slideshow</i> berisi tugas yang harus diselesaikan oleh responden. <i>Slideshow</i> yang digunakan terdiri dari beberapa jenis, yaitu: <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Instruction: slideshow</i> yang menampilkan instruksi yang harus dilakukan dan tugas yang harus diselesaikan oleh responden pada <i>website</i>. 2. <i>Webpage: slideshow</i> yang menampilkan halaman <i>website</i>. 3. <i>Multiple Choice Question: slideshow</i> menampilkan pertanyaan yang harus dijawab oleh responden.
Tugas	<ul style="list-style-type: none"> • Laptop 1 unit untuk responden • <i>Mouse</i> 1 unit • <i>MindWave</i> 1 unit • <i>The Eye Tribe Tracker</i> 1 unit 	Bentuk tugas yang dikerjakan oleh responden di setiap sesi: <ol style="list-style-type: none"> 1. Responden mencari 2 detail informasi tertentu pada <i>website</i>. 2. Responden menghitung dan mengingat jumlah kemunculan sebuah kata tertentu dan menyebutkannya kembali.

Sumber: diolah

Tabel 4.3 Instrumen Penelitian dan Pengukurannya

Variabel	Indikator	Item Pengukuran/Pernyataan	Pengukuran
Psikomotor (P)	(P1) <i>Fixation Count</i>	<ul style="list-style-type: none"> (P1.1) Jumlah pergerakan mata untuk mencapai target 	Pengamatan langsung
	(P2) <i>Fixation Time</i>	<ul style="list-style-type: none"> (P2.1) Waktu yang dibutuhkan oleh mata untuk mencapai target (dalam detik) 	
	(P3) Waktu Penggerakan Kursor	<ul style="list-style-type: none"> (P3.1) Waktu yang dibutuhkan untuk menggerakkan atau memindahkan kursor ke target yang spesifik. 	
Kognitif (K)	(K1) Daya ingat	<ul style="list-style-type: none"> (K1.1) Penggunaan <i>layout/background color</i>/tipografi (huruf) pada <i>website</i> dirasa...untuk mengingat informasi/letak informasi 	Kuesioner (skala diferensial)
		<ul style="list-style-type: none"> (K1.2) Membutuhkan waktu...untuk mengingat informasi/letak informasi dengan <i>layout/background color</i>/tipografi (huruf) dari <i>website</i> tersebut 	
	(K2) Proses	<ul style="list-style-type: none"> (K2.1) Penggunaan <i>layout/background color</i>/tipografi (huruf) <i>website</i> dirasa...untuk membaca/mengidentifikasi/mencari letak informasi. 	
		<ul style="list-style-type: none"> (K2.2) Membutuhkan waktu...untuk membaca/mengidentifikasi/mencari letak informasi dengan <i>layout/background color</i>/tipografi (huruf) <i>website</i> tersebut 	
		<ul style="list-style-type: none"> (K2.3) Penggunaan <i>layout/background color</i>/tipografi (huruf) pada <i>website</i> dirasa...untuk berkonsentrasi 	
		<ul style="list-style-type: none"> (K2.4) Membutuhkan waktu...untuk berkonsentrasi dengan <i>layout/background color</i>/tipografi (huruf) <i>website</i> tersebut 	
	(K3) <i>Attention level</i>	<ul style="list-style-type: none"> (K3.1) Tingkat fokus pengguna 	Pengamatan langsung
	(K4) <i>Meditation level</i>	<ul style="list-style-type: none"> (K4.1) Tingkat relaksasi pengguna 	
Afektif (A)	(A1) <i>Activation-Deactivation</i>	<ul style="list-style-type: none"> (A1.1) Pemilihan <i>layout/background color</i>/tipografi (huruf) pada <i>website</i> tersebut, saya merasa...ketika menggunakannya 	Kuesioner (skala diferensial)
	(A2) <i>Pleasure-Displeasure</i>	<ul style="list-style-type: none"> (A2.1) Pemilihan <i>layout/background color</i>/tipografi (huruf) pada <i>website</i> tersebut, membuat suasana hati saya ... 	
Kinerja penggunaan media teknologi informasi (U)	(U1) Akurasi	<ul style="list-style-type: none"> (U1.1) Jumlah tugas yang dikerjakan dengan tepat 	Pengamatan langsung
	(U2) Kepuasan Penggunaan	<ul style="list-style-type: none"> (U2.1) Terkait penciptaan suasana hati, saya merasa...terhadap penggunaan <i>layout/background color</i>/tipografi (huruf) pada <i>website</i> tersebut 	Kuesioner (skala diferensial)

Variabel	Indikator	Item Pengukuran/Pernyataan	Pengukuran
		<ul style="list-style-type: none"> (U2.2) Terkait pemrosesan/pencarian informasi, saya merasa...terhadap penggunaan <i>layout/background color/tipografi</i> (huruf) tersebut 	

Sumber: diolah

Skala diferensial yaitu skala untuk mengukur sikap tetapi bentuknya bukan pilihan ganda maupun *checklist*, namun tersusun dalam satu garis kontinum dimana jawaban yang sangat positif terletak di kanan garis dan jawaban yang sangat negatif terletak di kiri garis. Satu garis kontinum dalam skala diferensial terdiri dari tujuh tingkatan. Pada penelitian ini digunakan lima urutan skala diferensial yaitu sedih-senang (*displeasure-pleasure*), gairah negatif/tidak bersemangat- gairah positif/semangat (*activation-deactivation*), sulit-mudah, lama-cepat, serta tidak puas-puas seperti pada Gambar 4.4. Untuk mengisi jawaban pada setiap pernyataan indikator, responden diminta menandai garis kontinum sesuai dengan persepsi responden.



Gambar 4.4 Skala Diferensial

4.2.4. Skenario Pelaksanaan Uji Coba dan Pengumpulan Data

Skenario pelaksanaan uji coba menjelaskan beberapa teknik atau cara yang akan digunakan selama proses pengerjaan penelitian, sedangkan pengumpulan data menjelaskan metode yang digunakan untuk mengumpulkan data.

4.2.4.1. Skenario Pelaksanaan Uji Coba/Eksperimen

Teknik yang digunakan pada pelaksanaan uji coba merupakan teknik yang telah digunakan dalam penelitian sebelumnya (Cooke, 2006; Rello and Marcos, 2012; Azizah, 2015). Teknik tersebut akan menjawab semua hipotesis yang sudah ditentukan pada Bab 3 Kerangka Konseptual. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif pada satu uji coba. Tabel 4.4 menjelaskan skenario pelaksanaan uji coba yang dilakukan.

Tabel 4.4 Skenario Pelaksanaan Uji Coba

Hipotesis	Pelaksanaan Uji Coba
<p>Hipotesis 1 (H1) Psikomotor berpengaruh positif terhadap kinerja penggunaan media teknologi informasi</p>	<p>Pada tahapan ini responden akan diperkenalkan terlebih dahulu tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui pengaruh desain visual media teknologi informasi terhadap psikomotor, kognitif, afektif, dan kinerja penggunaannya. Kemudian peneliti akan memasang alat bantu <i>MindWave</i> dan mengkalibrasi <i>The Eye Tribe Tracker</i>. Setelah keseluruhan perlengkapan penelitian terhubung, maka peneliti meminta responden untuk menyelesaikan sejumlah tugas yang ditampilkan pada OGAMA <i>slideshow</i>. Pada saat itu juga, peneliti akan memantau proses penyelesaian tugas yang dilakukan responden. Perekaman menggunakan <i>MindWave</i> hanya dilakukan selama responden berhadapan dengan <i>website</i>, sehingga dapat diketahui gelombang otak responden ketika berinteraksi. Uji coba dilakukan sebanyak jumlah komponen desain yang digunakan yaitu enam sesi uji coba (enam desain <i>website</i>). Jika tugas yang diberikan telah selesai, peneliti meminta responden untuk mengisi kuesioner dan wawancara terkait dengan pengaruh setiap komponen desain terhadap psikomotor pengguna.</p> <p>Pada tahapan ini akan dilakukan pengukuran pengaruh psikomotor terhadap kinerja penggunaan media teknologi informasi. Psikomotor diukur berdasarkan gerak mata dan waktu penggerakan kursor, sedangkan kinerja diukur dari akurasi dan kepuasan penggunaan. Adapun penjelasan selanjutnya sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Keluaran yang akan dianalisis dari gerak mata tersebut adalah <i>fixation count</i> dan <i>fixation time</i> (yang terekam oleh <i>The Eye Tribe Tracker</i> dan OGAMA untuk setiap tugas). 2. Waktu penggerakan kursor berkaitan dengan waktu yang dibutuhkan responden untuk menggerakkan kursor ke target yang dituju. Pada saat eksekusi ini, peneliti merekam pergerakan kursor awal yang telah ditentukan yaitu di pojok kiri atas hingga responden menyelesaikan tugas menggunakan OGAMA. Untuk mendukung analisis tersebut, maka dilakukan wawancara terhadap responden setelah peneliti melakukan analisis perekaman. Perekaman dan wawancara dilakukan guna mendeteksi kesalahan selama pengerjaan tugas. 3. Akurasi berfokus pada jumlah tugas yang berhasil diselesaikan dan benar. 4. Kepuasan penggunaan diperoleh dari pengisian kuesioner dengan skala diferensial. <p>Data yang diperoleh akan dianalisis dengan beberapa metode, yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analisis deskriptif guna mengetahui gambaran hasil eksperimen pada variabel psikomotor dan kinerja penggunaan media teknologi informasi. 2. Analisis komparatif guna mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata dari hasil eksperimen pada indikator dari variabel psikomotor dan kinerja penggunaan media teknologi informasi untuk setiap komponen desain visual media teknologi informasi.

Hipotesis	Pelaksanaan Uji Coba
	<p>3. Analisis inferensial guna mengetahui pengaruh psikomotor terhadap kinerja penggunaan media teknologi informasi menggunakan SmartPLS.</p> <p>Hasil analisis tersebut tercantum pada BAB 5 Hasil dan Pembahasan.</p>
<p>Hipotesis 2 (H2) Pada penelitian ini, hipotesis 2 (H2) terbagi menjadi tiga hipotesis minor, yaitu: (H2a) Layout memoderasi psikomotor pengguna terhadap kinerja penggunaan media teknologi informasi (H2b) Warna memoderasi psikomotor pengguna terhadap kinerja penggunaan media teknologi informasi (H2c) Tipografi memoderasi psikomotor pengguna terhadap kinerja penggunaan media teknologi informasi</p>	<p>Pada tahapan ini akan dilakukan pengukuran pengaruh moderasi setiap komponen desain visual media teknologi informasi terhadap hubungan psikomotor dengan kinerja penggunaan media teknologi informasi. Skenario uji coba dan data yang digunakan sama dengan skenario uji coba hipotesis 1, hanya saja terdapat perbedaan pada cara analisis. Pada hipotesis ini, dilakukan analisis inferensial menggunakan metode PLS-MGA pada SmartPLS berdasarkan data subsampel kelompok komponen desain.</p>
<p>Hipotesis 3 (H3) Kognitif berpengaruh positif terhadap kinerja penggunaan media teknologi informasi</p>	<p>Pada tahapan ini akan dilakukan pengukuran pengaruh kognitif terhadap kinerja penggunaan media teknologi informasi. Skenario uji coba sama dengan skenario uji coba hipotesis 1, hanya saja data yang diperoleh untuk mengukur variabel kognitif diperoleh dari pengisian kuesioner setelah pengerjaan tugas dan perekaman gelombang otak dengan <i>MindWave</i> dan <i>Meditation Journal</i>.</p> <p>Variabel kognitif pada penelitian ini diukur dari persepsi daya ingat dan proses (pemrosesan informasi) serta gelombang otak. Setelah pengerjaan tugas, responden diminta untuk mengisi kuesioner terkait kognitif yang diukur menggunakan skala diferensial. Sedangkan kinerja diukur dari akurasi dan kepuasan penggunaan. Adapun penjelasan selanjutnya sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Keluaran yang akan dianalisis dari <i>MindWave</i> adalah <i>meditation level</i> dan <i>attention level</i> yang terekam oleh <i>Meditation Journal</i>. 2. Daya ingat mengacu pada persepsi responden terhadap seberapa mudah/sulit dan seberapa cepat/lama waktu yang dibutuhkan untuk mengingat informasi/letak informasi dengan desain <i>website</i> tertentu. 3. Proses (pemrosesan informasi) mengacu pada persepsi responden terhadap seberapa mudah/sulit dan seberapa cepat/lama waktu yang dibutuhkan untuk mencari informasi/letak informasi, membaca teks, dan berkonsentrasi. 4. Akurasi berfokus pada jumlah tugas yang berhasil diselesaikan dan benar. 5. Kepuasan penggunaan diperoleh dari pengisian kuesioner dengan skala diferensial.

Hipotesis	Pelaksanaan Uji Coba
	<p>Data yang diperoleh akan dianalisis dengan beberapa metode, yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analisis deskriptif guna mengetahui gambaran hasil eksperimen pada variabel kognitif dan kinerja penggunaan media teknologi informasi. 2. Analisis komparatif guna mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata dari hasil eksperimen pada indikator dari variabel kognitif dan kinerja penggunaan media teknologi informasi untuk setiap komponen desain visual media teknologi informasi. 3. Analisis inferensial guna mengetahui pengaruh kognitif terhadap kinerja penggunaan media teknologi informasi menggunakan SmartPLS. <p>Hasil analisis tersebut tercantum pada BAB 5 Hasil dan Pembahasan.</p>
<p>Hipotesis 4 (H4) Pada penelitian ini, hipotesis 4 (H4) terbagi menjadi tiga hipotesis minor, yaitu: (H4a) Layout memoderasi kognitif pengguna terhadap kinerja penggunaan media teknologi informasi (H4b) Warna memoderasi kognitif pengguna terhadap kinerja penggunaan media teknologi informasi (H4c) Tipografi memoderasi kognitif pengguna terhadap kinerja penggunaan media teknologi informasi</p>	<p>Pada tahapan ini akan dilakukan pengukuran pengaruh moderasi setiap komponen desain visual media teknologi informasi terhadap hubungan kognitif dengan kinerja penggunaan media teknologi informasi. Skenario uji coba dan data yang digunakan sama dengan skenario uji coba hipotesis 3, hanya saja terdapat perbedaan pada cara analisis. Pada hipotesis ini, dilakukan analisis inferensial menggunakan metode PLS-MGA pada SmartPLS berdasarkan data subsampel kelompok komponen desain.</p>
<p>Hipotesis 5 (H5) Afektif berpengaruh positif terhadap kinerja penggunaan media teknologi informasi</p>	<p>Pada tahapan ini akan dilakukan pengukuran pengaruh afektif terhadap kinerja penggunaan media teknologi informasi. Skenario uji coba sama dengan skenario uji coba hipotesis 1, hanya saja data yang diperoleh untuk mengukur variabel afektif diperoleh dari pengisian kuesioner setelah pengerjaan tugas.</p> <p>Variabel afektif pada penelitian ini diukur dari <i>pleasure-displeasure</i> dan <i>activation-deactivation</i> yang diadopsi dari <i>core affects</i>. Setelah pengerjaan tugas, responden diminta untuk mengisi kuesioner terkait afektif yang diukur menggunakan skala diferensial. Sedangkan kinerja diukur dari akurasi dan kepuasan penggunaan. Adapun penjelasan selanjutnya sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Pleasure-Displeasure</i> berfokus untuk mengukur <i>hedonic dimension</i> (sedih-senang) yang dirasakan responden ketika berinteraksi dengan keenam desain <i>website</i>. 2. <i>Activation-Deactivation</i> berfokus untuk mengukur <i>arousal dimension</i> (tidak bersemangat-semangat) yang dirasakan responden ketika berinteraksi dengan keenam desain <i>website</i>.

Hipotesis	Pelaksanaan Uji Coba
	<p>3. Akurasi berfokus pada jumlah tugas yang berhasil diselesaikan dan benar.</p> <p>4. Kepuasan penggunaan diperoleh dari pengisian kuesioner dengan skala diferensial.</p> <p>Data yang diperoleh akan dianalisis dengan beberapa metode, yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analisis deskriptif guna mengetahui gambaran hasil eksperimen pada variabel afektif dan kinerja penggunaan media teknologi informasi. 2. Analisis komparatif guna mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata dari hasil eksperimen pada indikator dari variabel afektif dan kinerja penggunaan media teknologi informasi untuk setiap komponen desain media teknologi informasi. 3. Analisis inferensial guna mengetahui pengaruh afektif terhadap kinerja penggunaan media teknologi informasi menggunakan SmartPLS. <p>Hasil analisis tersebut tercantum pada BAB 5 Hasil dan Pembahasan.</p>
<p>Hipotesis 6 (H6) Pada penelitian ini, hipotesis 6 (H6) terbagi menjadi tiga hipotesis minor, yaitu: (H6a) <i>Layout</i> memoderasi afektif pengguna terhadap kinerja penggunaan media teknologi informasi (H6b) Warna memoderasi afektif pengguna terhadap kinerja penggunaan media teknologi informasi (H6c) Tipografi memoderasi afektif pengguna terhadap kinerja penggunaan media teknologi informasi</p>	<p>Pada tahapan ini akan dilakukan pengukuran pengaruh moderasi setiap komponen desain visual media teknologi informasi terhadap hubungan afektif dengan kinerja penggunaan media teknologi informasi. Skenario uji coba dan data yang digunakan sama dengan skenario uji coba hipotesis 5, hanya saja terdapat perbedaan pada cara analisis. Pada hipotesis ini, dilakukan analisis inferensial menggunakan metode PLS-MGA pada SmartPLS berdasarkan data subsampel kelompok komponen desain.</p>
<p>Hipotesis 7 (H7) Faktor afektif berpengaruh positif terhadap faktor kognitif pengguna</p>	<p>Pada tahapan ini menganalisis keterkaitan antara kognitif dan afektif. Untuk melakukan analisis tersebut, maka dilakukan pengukuran berdasarkan data yang diperoleh dari skenario pengujian sebelumnya (skenario uji coba hipotesis 3 dan hipotesis 5). Pada hipotesis ini, dilakukan analisis inferensial dengan SmartPLS.</p>

Sumber: diolah

4.2.4.2. Uji Instrumen Penelitian (*Pilot Test*)

Tahapan ini dilakukan sebelum uji lapangan atau eksperimen sebenarnya. Hal ini ditujukan untuk menguji validitas dan reliabilitas instrumen serta prosedur/skenario eksperimen dapat dipahami oleh calon responden. Pada tahap ini, dilakukan dua jenis uji pilot yaitu uji pilot untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen serta uji pilot untuk skenario uji coba/eksperimen yang menggunakan alat.

Adapun uji validitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana suatu alat ukur mampu mengukur apa yang akan diukur. Hasil uji validitas akan menyatakan bahwa pernyataan dalam instrumen telah valid jika koefisien korelasi antara suatu indikator dengan seluruh indikator bernilai > 0.3 atau nilai signifikansi (*p-value*) < 0.05 (Solimun, 2013). Pernyataan dinyatakan valid bilai nilai r hitung $> r$ tabel. Untuk melihat r tabel digunakan taraf signifikansi 5% dan df adalah jumlah responden dikurangi 2 ($df = n-2$).

Uji reliabilitas adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui sejauh mana suatu alat ukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan. Hasil uji reliabilitas akan menyatakan bahwa pernyataan instrumen reliabel jika koefisien *Cronbach's Alpha* ≥ 0.7 untuk penelitian yang bersifat *confirmatory research* (Urbach and Ahlemann, 2010). Namun jika *Cronbach's Alpha* diantara 0.6 – 0.7, maka tingkat konsistensi masih dapat diterima.

Untuk instrumen pengujian berupa kuesioner, dilakukan uji validitas dan reliabilitas dengan mengambil 30 responden dan diolah dengan perangkat lunak SPSS versi 16. Uji ini dapat dilakukan sekali atau beberapa kali hingga dicapai nilai yang valid dan reliabel. Pada penelitian ini, uji pilot dilakukan kepada 14 responden mahasiswa S2 Sistem Informasi ITS dan 16 responden masyarakat umum Kota Surabaya.

Uji pilot selanjutnya adalah uji skenario eksperimen untuk mengetahui kesesuaian skenario pemberian tugas dengan hasil yang diharapkan serta mengetahui adanya efek pembelajaran pada individu ketika berinteraksi dengan beberapa desain *website*. Pada tahapan ini, dilakukan wawancara kepada responden (yang menjadi sampel) terkait instruksi pemberian tugas pada OGAMA *slideshow*,

tingkat kesulitan soal, dan urutan pengujian komponen desain (warna, huruf, dan *layout*). Pada uji pilot ini melibatkan ± 6 responden (Pernice and Nielsen, 2009).

4.2.4.3. Prosedur Penarikan Sampel dan Pengumpulan Data

Populasi adalah wilayah generalisasi terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Sedangkan sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.

Adapun sampel yang digunakan pada penelitian ini berjumlah 41 orang. Penentuan jumlah sampel didasarkan pada pedoman penelitian *eye tracking* dari Jacob Nielsen dan Kara Pernice. Menurut kedua penulis, penelitian yang menggunakan *heatmaps* untuk menganalisis data, dipastikan memiliki jumlah pengguna 39 per *heatmaps* (Pernice and Nielsen, 2009).

Adapun teknik sampling yang digunakan adalah *Probability Sampling* dengan teknik *Simple Random Sampling* yang merupakan teknik pengambilan sampel dimana tiap unsur yang membentuk populasi diberi kesempatan yang sama untuk terpilih menjadi sampel tanpa memperhatikan tingkatan yang ada dalam populasi. Namun, sampel acak yang digunakan memiliki kriteria yaitu pengguna internet di Kota Surabaya dengan usia ≥ 17 tahun dan belum pernah menggunakan atau kurang dari 5 kali mengakses *website portal* Kota Surabaya (surabaya.go.id) dalam kurun waktu 3 bulan terakhir (terhitung sejak bulan Juli 2017).

4.2.5. Analisis Data dan Pembahasan Hasil Penelitian

Teknik analisis yang digunakan pada penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif, komparatif dan analisis inferensial.

4.2.5.1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan data yang diperoleh tanpa membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Statistik deskriptif dapat digunakan untuk mendeskripsikan data sampel dan penyajian data melalui tabel, grafik, *mean*, perhitungan penyebaran data melalui perhitungan rata-rata dan standar deviasi serta perhitungan persentase. Analisis deskriptif juga mendeskripsikan data berdasarkan kecenderungan tanggapan responden terhadap item pernyataan yang berkaitan

dengan indikator dari variabel penelitian, hasil perekaman dengan *MindWave* dan *The Eye Tribe Tracker* serta hasil wawancara. Adapun alat bantu yang digunakan untuk melakukan analisa deskriptif pada penelitian ini adalah SPSS.

Adapun analisis data berupa hasil rekaman gelombang otak dari *MindWave*, digunakan *Meditation Journal* dan analisis data berupa hasil rekaman gerakan mata dari *The Eye Tribe Tracker* digunakan OGAMA. Jenis gelombang otak yang digunakan yaitu *attention level* (tingkat fokus) dan *meditation level* (tingkat relaksasi), sedangkan hasil gerakan mata akan dilihat dari *fixation count*, dan *fixation time* serta hasil gerak tangan akan dilihat dari data yang dihasilkan OGAMA (gerak mata dan tangan direkam secara paralel).

4.2.5.2. Analisis Komparatif

Analisis komparatif digunakan untuk menganalisis perbedaan antar sampel yang diteliti. Pada penelitian ini, analisis komparatif dilakukan untuk mengetahui perbedaan hasil uji coba dengan beberapa desain visual, sehingga dapat diketahui komponen-komponen desain apa saja yang mempengaruhi psikomotor, kognitif dan afektif pengguna. Analisis komparatif dilakukan dengan uji-T berpasangan (*Paired-Sample T Test*) karena satu sampel melakukan pengujian berulang. Uji-T akan dilakukan antar sampel dengan jenis *layout*, warna, dan tipografi terhadap setiap aspek manusia (psikomotor, kognitif, dan afektif) serta kinerja penggunaannya.

4.2.5.3. Analisis Inferensial

Analisis inferensial digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi. Analisis ini berdasarkan data hasil kuesioner dan tugas yang diberikan dengan pendekatan model persamaan struktural (SEM) menggunakan teknik analisis *PLS Path Modeling* dan alat bantu *SmartPLS*.

Sebelum melakukan proses analisis ini, model divalidasi dan dievaluasi terlebih dahulu guna memastikan bahwa model dapat menggambarkan kondisi nyata. Evaluasi model dalam PLS meliputi dua tahap, yaitu evaluasi model pengukuran (*outer model*) dan evaluasi model struktural (*inner model*). Evaluasi terhadap model pengukuran dikelompokkan menjadi langkah-langkah validitas konvergen dan validitas diskriminan. Detail penjelasan terkait langkah-langkah

tersebut dapat dilihat pada Bab 2 Kajian Pustaka Sub Bab 2.1.8 *Partial Least Square*.

4.2.6. Penarikan Kesimpulan dan Saran

Penarikan kesimpulan dilakukan setelah semua tahapan penelitian telah selesai dilakukan. Kesimpulan diambil dari hasil penelitian dan analisis keterkaitan setiap indikator dan beberapa bukti empiris dari penggunaan *MindWave*, *The Eye Tribe Tracker* serta wawancara untuk menjawab rumusan masalah yang telah dijabarkan pada bab sebelumnya. Kesimpulan dan saran penelitian selanjutnya akan dijelaskan pada Bab 6 Kesimpulan dan Saran.

BAB 5

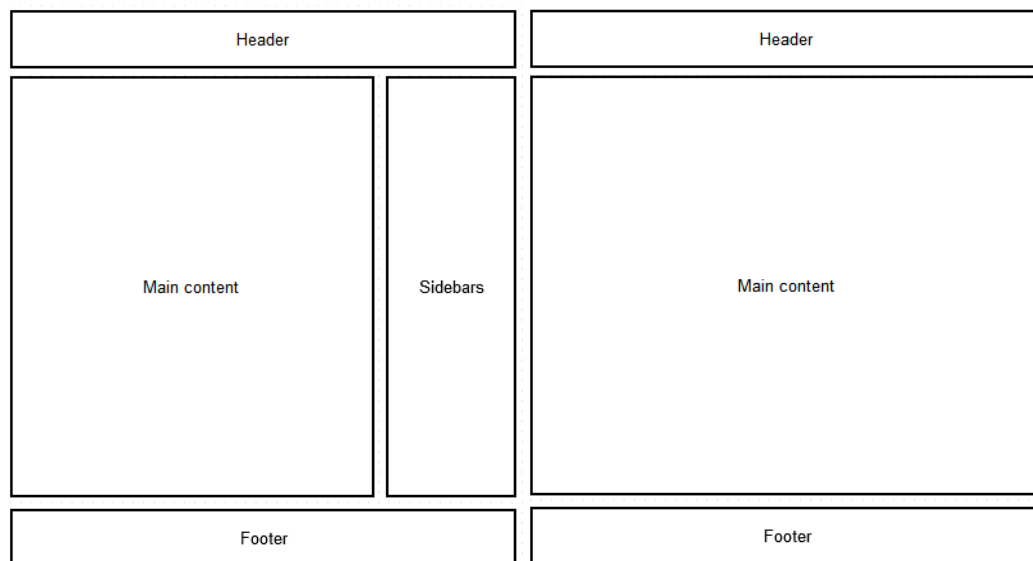
HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Objek Penelitian

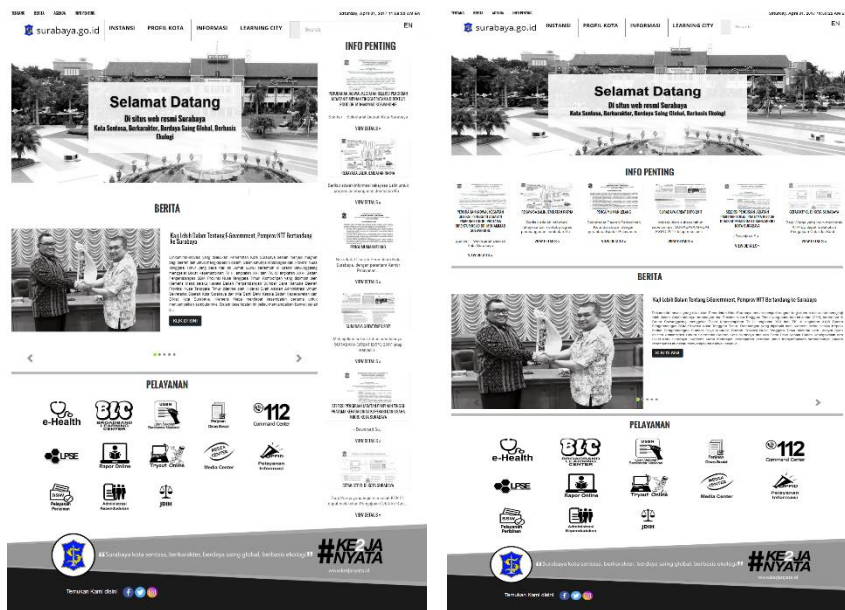
Objek penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah enam desain *website* portal Kota Surabaya. Setiap desain memiliki karakteristik tertentu yang disesuaikan dengan perancangan sebelumnya pada Bab 4.

5.1.1. Hasil Perancangan *Layout*

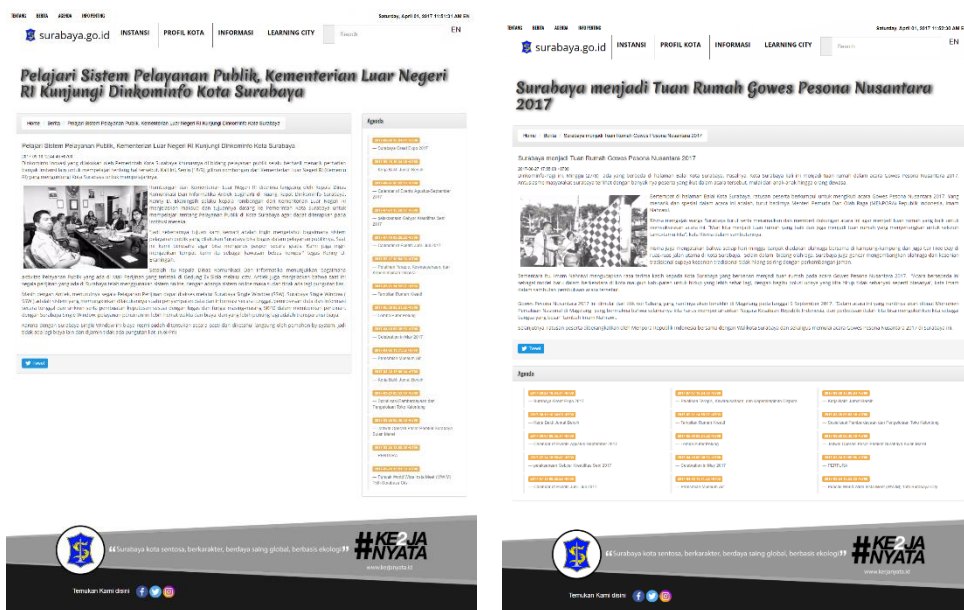
Berdasarkan perancangan *layout* pada Sub Bab 4.1.2.1, terdapat dua jenis *layout* yang mayoritas digunakan oleh *website* pemerintahan. Kedua jenis *layout* tersebut dapat dilihat pada Gambar 5.1 dan Gambar 5.2 yang menunjukkan hasil penerapan kedua *layout* diterapkan pada *website portal* Kota Surabaya dengan beberapa tahapan modifikasi seperti pada Sub Bab 4.1.1.



Gambar 5.1 Perancangan *Layout*



(a) Halaman Utama

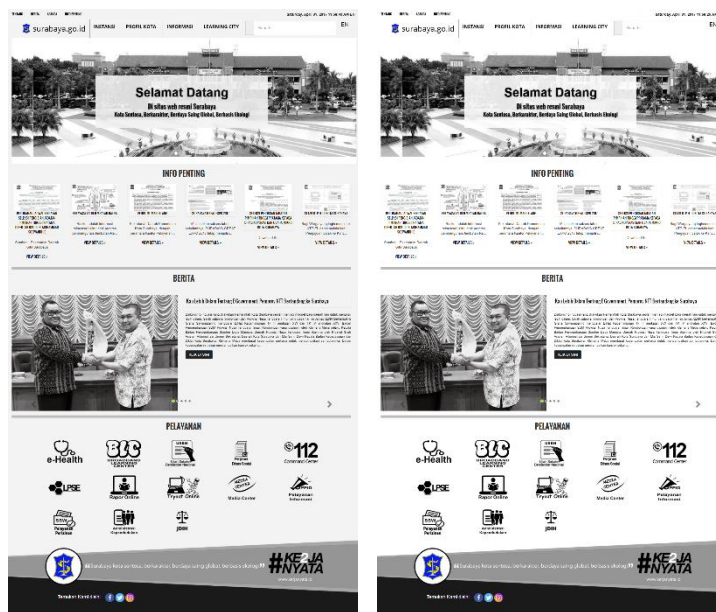


(b) Halaman Detail Artikel

Gambar 5.2 Hasil Penerapan *Layout*

5.1.2. Hasil Pemilihan Warna

Berdasarkan pemilihan warna pada Sub Bab 4.1.2.2, terdapat dua *background color* yang mayoritas digunakan oleh *website* pemerintahan, yaitu putih dan abu-abu. Gambar 5.3 menunjukkan hasil penerapan kedua *background color* pada *website portal* Kota Surabaya dengan beberapa tahapan modifikasi seperti pada Sub Bab 4.1.1.



Gambar 5.3 Penerapan Warna *Background*

5.1.3. Hasil Penggunaan Tipografi

Berdasarkan karakteristik tipografi pada Sub Bab 4.1.2.3, penelitian ini berfokus pada penggunaan dua jenis huruf yang berbeda, yaitu “Times New Roman” (*serif*) dan “Open-Sans” (*sans serif*). Namun, ukuran dasar dan warna huruf yang digunakan sama untuk keduanya (ukuran 14px dan warna hitam). Gambar 5.4 menunjukkan hasil penerapan kedua warna pada *website portal* Kota Surabaya dengan beberapa tahapan modifikasi seperti pada Sub Bab 4.1.1.



Refleksi Peristiwa Heroik Perobekan Bendera Merah Putih Biru

Home / Berita / Refleksi Peristiwa Heroik Perobekan Bendera Merah Putih Biru

Refleksi Peristiwa Heroik Perobekan Bendera Merah Putih Biru

2017-09-14 11:24:19 +0700

Dinkominfo-Perobekan bendera Belanda di Hotel Yamato merupakan salah satu kisah heroik dalam revolusi Indonesia. Insiden perobekan bendera itu dilakukan oleh Arek-arek Suroboyo tepatnya pada 19 September 1945.



Pagi ini (14/9) sekitar pukul tujuh pagi tepat di depan halaman Hotel Majapahit Surabaya dilakukan Refleksi Peristiwa Perobekan Bendera Belanda (merah putih biru) menjadi bendera Indonesia (merah putih). Peristiwa ini dihadiri langsung oleh Walikota Surabaya Tri Rismaharini, para Veteran, TNI, Polri, Camat, Kepala OPD, dan siswa-siswi SD sampai SMP.

Teatrikal yang diberi nama Surabaya Merah Putih ini diawali dengan kedatangan Tentara Inggris dan Belanda dalam AFNEI mengibarkan bendera merah putih biru tanpa persetujuan pemerintah Indonesia di Surabaya. Sebelumnya presiden Soekarno telah mengeluarkan maklumat gerakan pengibaran bendera Merah Putih di seluruh wilayah Indonesia. Pengibaran bendera yang melanggar maklumat itu sontak menyulut amarah warga Surabaya.

Arek-arek Suroboyo yang tidak terima dengan tindakan itu, berkumpul di depan Hotel Yamato, memprotes agar bendera tersebut segera diturunkan. Desakan itu tidak dihiraukan, sampai terdengar bunyi letusan senjata dan memicu perkelahian. Rasa patriotisme yang tidak dapat dibendung lagi, pecahlah peristiwa perobekan bendera. Aksi ini sekaligus menjadi penanda kemenangan perjuangan dan bukti nyata patriotisme Arek-arek Suroboyo.

Setelah peristiwa perobekan bendera, dilakukan penghormatan kepada Bendera Merah Putih diiringi lagu Indonesia Raya. Dilanjutkan dengan pidato kebangsaan oleh Walikota Surabaya.

"Dengarlah semangat juang itu, dengarkan derap langkah dan pekik itu. Merah putih akan segera berkibar. Merah putih akan kembali bersua. Merah putih akan menjulang tinggi ke angkasa raya. Kami tidak takut pada setan-setan yang merobek-robek warna bendera kami, kami tak akan gentar. Untuk melawan penjajah-penjajah baru." sepeggal puisi yang dibacakan walikota Surabaya pagi ini.

Prosesi selanjutnya yakni menyanyikan lagu-lagu kebangsaan. Perhelatan ini dilengkapi oleh paduan suara siswa-siswi SMPN 6 Surabaya yang dengan merdunya menyanyikan lagu-lagu kebangsaan selama acara berlangsung. Kemudian dilanjutkan dengan memberikan sehelai bunga mawar kepada para veteran oleh para peserta paduan suara. Dan diakhiri dengan bersalam-salaman seluruh pengisi acara dengan Forpimda Surabaya dan Legiun Veteran Republik Indonesia. (pri)



(a) Jenis huruf: "Open Sans" (*Sans Serif*)



Pemerintah Kabupaten Musi Kunjungi Pemerintah Kota Surabaya Belajar e-Surat

Home / Berita / Pemerintah Kabupaten Musi Kunjungi Pemerintah Kota Surabaya Belajar e-Surat

Pemerintah Kabupaten Musi Kunjungi Pemerintah Kota Surabaya Belajar e-Surat

2017-09-13 10:12:46 +0700

Dinkominfo-Inovasi yang dilakukan oleh Pemerintah Kota Surabaya selalu berhasil menarik perhatian banyak instansi lain untuk belajar tentang hal tersebut. Kali ini, Selasa (13/9), rombongan dari Kabupaten Musi Banyuasin mengunjungi Kota Surabaya untuk belajar mengenai salah satu inovasi yang dilakukan oleh Pemerintah Kota Surabaya, yaitu terkait e-Government.



Bertempat di Ruang Rapat Bagian Organisasi Kota Surabaya, rombongan diterima langsung oleh Kepala Bagian Organisasi Irfon Hadi Susanto. Kepala Rombongan Pemerintah Kabupaten Musi Banyuasin Azizah mengatakan, tujuannya mengunjungi Dinas Komunikasi Dan Informatika Kota Surabaya adalah untuk mempelajari tentang E-Government khususnya e-Surat dan Surabaya Single Window (SSW).

"Kami sengaja datang ke Pemerintah Kota Surabaya ini tidak lain untuk mempelajari tidak lain untuk mempelajari sistem e-Government khususnya e-Surat dan SSW. Agar semoga nanti bisa kita terapkan di tempat kita agar lebih mempermudah pekerjaan kami" ujar Azizah.

Selanjutnya Kepala Bagian Organisasi Irfon Hadi Susanto mengatakan bahwa Pemerintah Kota Surabaya sudah mengembangkan sebuah aplikasi e-Surat, Aplikasi e-Surat merupakan salah satu implementasi e-Government di lingkungan Pemerintah Kota Surabaya, khususnya di dalam tata kelola Administrasi Pemerintahan yang memenuhi asas Efektif, Efisien dan Akuntabilitas. serta untuk memudahkan proses komunikasi antar SKPD di lingkungan Pemerintah Kota Surabaya dan yang pasti dengan adanya aplikasi ini kita bisa menghemat kertas atau paperless.

Kemudian Irfon Hadi Susanto memaparkan sedikit tentang pelayanan publik Surabaya Single Window (SSW). Surabaya Single Window (SSW) adalah sistem yang memungkinkan dilakukannya suatu penyampaian data dan informasi secara tunggal, pemrosesan data dan informasi secara tunggal dan sinkron serta pembuatan keputusan sesuai dengan tugas dan fungsi masing-masing SKPD dalam memberikan perizinan, dengan Surabaya Single Window, pelayanan perizinan ini lebih hemat waktu dan biaya, dan yang lebih penting lagi adalah transparansi biaya.

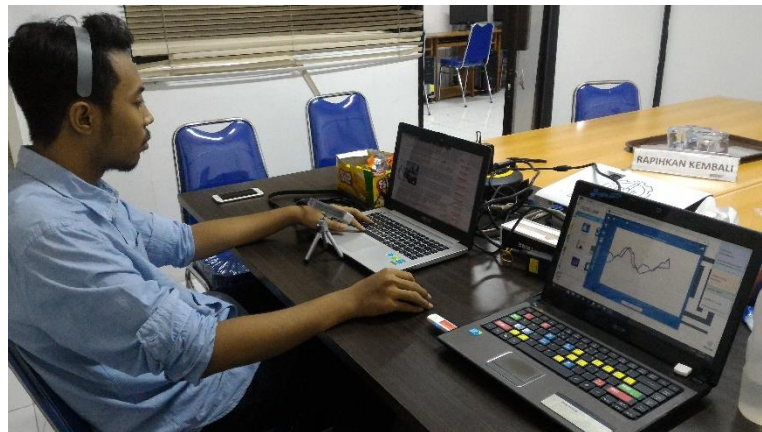
Karena dengan Surabaya Single Window ini biaya resmi sudah ditentukan secara pasti dan diketahui langsung oleh pemohon by system, jadi tidak ada lagi biaya lain dan dijamin tidak ada pungutan liar. Setelah selesai memberikan paparan, Irfon Hadi Susanto memberikan cinderamata kepada Pemerintah Kabupaten Musi Banyuasin. (NoiPri)



(b) Jenis huruf: "Times New Roman" (*Serif*)
Gambar 5.4 Penerapan Tipografi

5.2. Proses Pelaksanaan Eksperimen

Eksperimen dilakukan dalam kurun waktu ± 2 bulan terhitung dari bulan September 2017 hingga bulan Oktober 2017. Pelaksanaan eksperimen dilakukan di beberapa lokasi yang minim *obstacle* seperti di Laboratorium Manajemen Sistem Informasi, Laboratorium Infrastruktur dan Keamanan Teknologi Informasi, dan kediaman pribadi responden. Hal ini dilakukan karena keterbatasan alat, khususnya *MindWave*, yang tidak dapat bekerja di lingkungan yang didapati banyak *router* dan ruangan yang terlalu besar. Dokumentasi pelaksanaan eksperimen dapat dilihat pada Gambar 5.5.



Gambar 5.5 Pelaksanaan Eksperimen

Pada Gambar 5.5 terlihat bahwa responden sedang mencari sebuah informasi yang telah ditentukan sebelumnya pada halaman *website*. Selama pencarian tersebut atau selama responden berinteraksi dengan *website*, aktifitas gelombang otak terekam melalui *laptop* peneliti seperti pada Gambar 5.6.



Gambar 5.6 Perekaman Gelombang Otak dengan *Meditation Journal*

5.2.1. Hambatan

Dalam pelaksanaan eksperimen, terdapat beberapa hambatan. Hambatan-hambatan tersebut dirangkum pada Tabel 5.1.

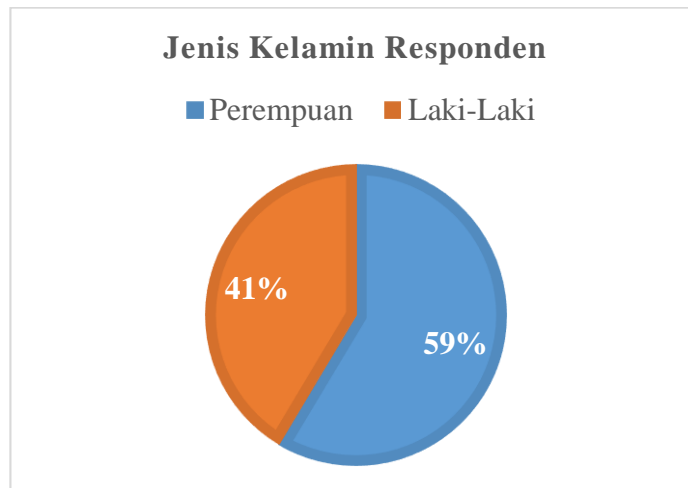
Tabel 5.1 Hambatan Selama Pelaksanaan Eksperimen

No	Aspek	Hambatan	Solusi
1	Waktu	Waktu yang dibutuhkan untuk satu rangkaian eksperimen tidak sedikit.	Membuat jadwal pertemuan dengan responden.
2	Responden	Responden yang merupakan penduduk Kota Surabaya sulit untuk mengikuti eksperimen dikarenakan waktu yang dibutuhkan lama (± 45 menit untuk seluruh rangkaian eksperimen).	Responden diperoleh dari beberapa mahasiswa Jurusan Sistem Informasi ITS.
3	Alat dan bahan	Kelistrikan pada <i>MindWave</i> mengalami kerusakan dan <i>MindWave</i> cadangan tidak tersedia di Lab. IKTI karena sedang digunakan mahasiswa lain.	Membawa alat ke tempat reparasi dan menghubungi admin Lab. IKTI untuk mengetahui ketersediaan <i>MindWave</i> cadangan di laboratorium serta membuat daftar antri peminjaman alat
		Alat <i>MindWave</i> tidak dapat terhubung ke <i>laptop</i> di ruangan tertentu dikarenakan banyaknya <i>obstacle</i> seperti <i>router</i> dan gelombang lain dari alat elektronik di sekitarnya.	Mencari lokasi yang minim <i>obstacle</i> dan mematikan atau menjauhkan alat elektronik lain yang tidak diperlukan selama eksperimen.
		Perangkat lunak OGAMA tidak dapat merekam aktifitas <i>dropdown menu</i> dan <i>slider</i> pada website ketika responden berinteraksi dengan <i>website</i> , sehingga sulit untuk mendeteksi atau memastikan apakah responden memilih menu maupun <i>slider</i> tersebut.	Menggunakan <i>camtasia</i> sebagai alat bantu rekam. <i>Camtasia</i> merekam aktifitas <i>desktop</i> , sehingga dapat diketahui aktifitas responden selama melihat <i>website</i> .

Sumber: diolah

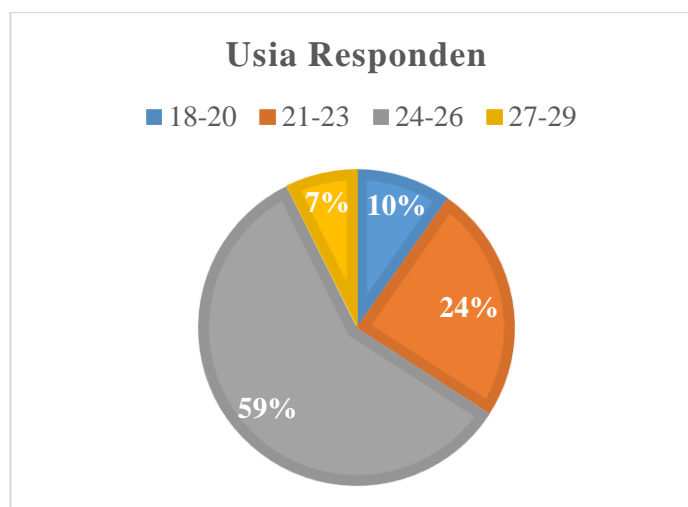
5.3. Deskripsi Umum Responden

Penelitian ini melibatkan responden yang merupakan pengguna internet di Kota Surabaya dan beberapa mahasiswa Jurusan Sistem Informasi ITS. Berikut ini informasi terkait responden yang meliputi jenis kelamin, usia, dan penggunaan kacamata.



Grafik 5.1 Diagram Jenis Kelamin Responden

Berdasarkan Grafik 5.1, mayoritas responden adalah perempuan sebesar 59% atau sebesar 24 orang dan laki-laki sebesar 41% atau sebesar 17 orang. Adapun responden yang diperoleh terdiri dari usia 18 tahun hingga 29 tahun. Hal ini dapat dilihat pada Grafik 5.2.

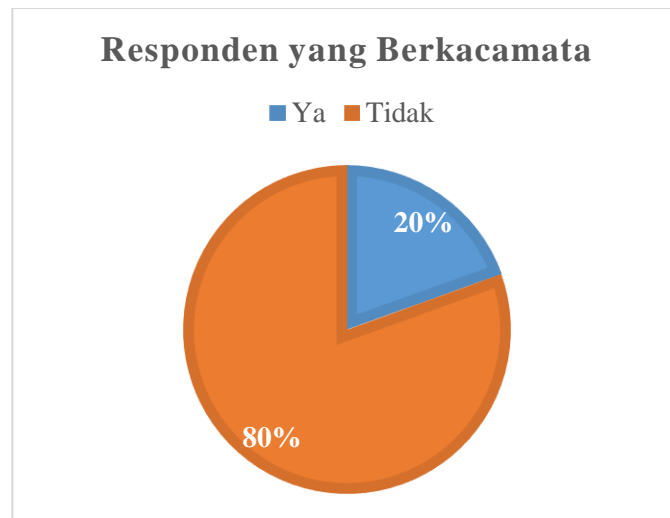


Grafik 5.2 Diagram Usia Responden

Berdasarkan Grafik 5.2, mayoritas responden berusia 24-26 tahun dengan jumlah 24 orang (59%). Kemudian yang berusia 21-23 tahun yang berjumlah 10 orang (24%); 18-20 tahun yang berjumlah 4 orang (10%) dan 27-29 tahun yang berjumlah 3 orang (7%).

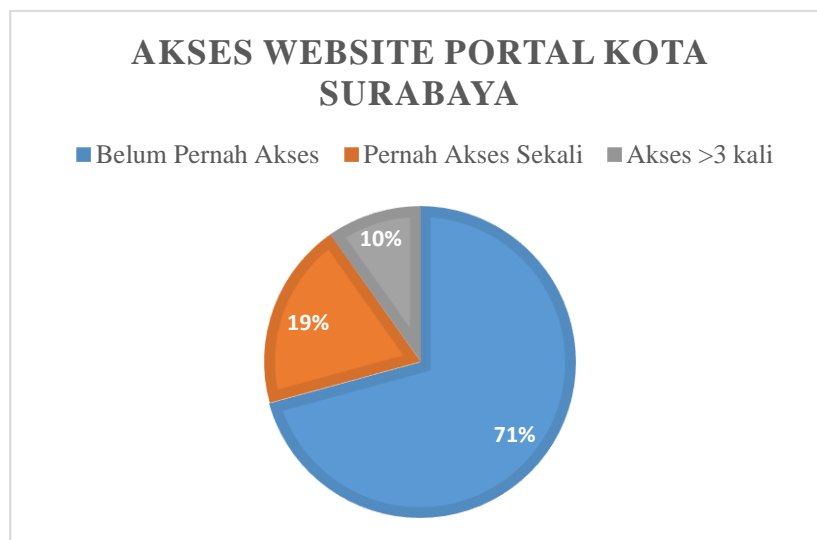
Diantara responden tersebut, terdapat beberapa responden yang berkacamata. Sebanyak 20% atau sejumlah 8 orang menggunakan kacamata dan 80% atau

sejumlah 33 orang tidak menggunakan kacamata. Hal ini dapat dilihat pada Grafik 5.3.



Grafik 5.3 Diagram Responden yang Berkacamata dan Tidak Berkacamata

Kemudian terdapat 4 responden pernah mengakses *website* portal Kota Surabaya dalam kurun waktu 3 bulan terakhir, 8 responden pernah mengakses sekali, dan 29 responden lainnya belum pernah mengakses *website* portal Kota Surabaya sebelumnya. Hal ini dapat dilihat pada Grafik 5.4.



Grafik 5.4 Pengalaman Akses *Website* Portal Kota Surabaya

5.4. Hasil Uji Instrumen Penelitian (*Pilot Test*)

Setelah melakukan penyusunan instrumen penelitian yang tertera pada Sub Bab 4.2.3, maka dilakukan *pilot test* baik untuk instrumen yang berupa kuesioner maupun skenario eksperimen. Data yang diperoleh dari kuesioner pada *pilot test*

diolah menggunakan SPSS, sedangkan data yang diperoleh dari hasil eksperimen akan diuji menggunakan metode SEM dengan model yang telah dibuat pada Sub Bab 3.1.

Penelitian ini melakukan dua *pilot test*, dimana satu *pilot test* ditujukan untuk menguji reliabilitas dan validitas item-item pernyataan pada kuesioner dan satu *pilot test* ditujukan untuk mengetahui kesesuaian skenario eksperimen dengan ekspektasi hasil akhirnya.

5.4.1. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan menggunakan fungsi *reliability analysis* pada SPSS. Reliabilitas pernyataan pada kuesioner diukur dengan nilai *Cronbach's Alpha* dimana pernyataan semakin reliabel memiliki nilai koefisien alpha yang mendekati 1. Hasil uji reliabilitas akan menyatakan bahwa pernyataan instrumen reliabel jika koefisien *Cronbach's Alpha* ≥ 0.7 untuk penelitian yang bersifat *confirmatory research* (Urbach and Ahlemann, 2010).

Tabel 5.2 Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	Nilai <i>Cronbach's Alpha</i>	Kriteria	Keterangan
(K) Kognitif	0.964	≥ 0.7	Reliabel
(A) Afektif	0.856	≥ 0.7	Reliabel
(U) Kinerja	0.887	≥ 0.7	Reliabel

Sumber: diolah

Berdasarkan hasil uji reliabilitas pada Tabel 5.2, ketiga variabel pengukuran pada kuesioner masuk ke dalam kategori reliabel karena memiliki nilai *Cronbach's Alpha* ≥ 0.7 .

5.4.2. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan dengan metode *bivariate (menu correlate)* pada SPSS. Pernyataan dapat dikatakan valid jika koefisien korelasi antara suatu indikator dengan seluruh indikator bernilai > 0.3 atau nilai signifikansi (*p-value*) < 0.05 (Solimun, 2013). Pernyataan dinyatakan valid bila nilai *r* hitung $> r$ tabel. Untuk melihat *r* tabel digunakan taraf signifikansi 5% dan *df* adalah jumlah responden dikurangi 2 ($df = n-2$). Berdasarkan jumlah sampel yang digunakan, maka diperoleh nilai $df = 30-2 = 28$ dengan tingkat signifikansi pada 5% sehingga *r* tabel adalah 0.3061.

Tabel 5.3 Hasil Uji Validitas

Variabel	Indikator	Item Pernyataan	r Hitung	r Tabel	Keterangan
(K) Kognitif	(K1) Daya Ingat	K1.1	0.940	> 0.3061	Valid
		K1.2	0.892		Valid
	(K2) Proses	K2.1	0.917	> 0.3061	Valid
		K2.2	0.910		Valid
		K2.3	0.941		Valid
		K2.4	0.930		Valid
(A) Afektif	(A1) <i>Activation-Deactivation</i>	A1.1	0.953	> 0.3061	Valid
	(A2) <i>Pleasure-Displeasure</i>	A2.1	0.925		Valid
(U) Kinerja	(U2) Kepuasan	U2.1	0.924	> 0.3061	Valid
		U2.2	0.962		Valid

Sumber: diolah

Berdasarkan hasil uji validitas pada Tabel 5.3 dapat dilihat bahwa seluruh item pernyataan memiliki hasil yang valid (r hitung > 0.3061).

5.4.3. Uji Skenario Eksperimen

Pilot test skenario eksperimen dilakukan untuk mengetahui kesesuaian skenario pemberian tugas dengan hasil yang diharapkan serta mengetahui adanya kemungkinan efek pembelajaran pada individu ketika berinteraksi dengan beberapa desain *website*. Pada tahapan ini, dilakukan wawancara kepada responden terkait instruksi pada *slideshow*, tingkat kesulitan soal, dan urutan pengujian komponen desain (warna, huruf, dan *layout*). Pada uji pilot melibatkan 4 responden. Tabel 5.4 merangkum hasil uji pilot yang telah dilakukan.

Tabel 5.4 Hasil *Pilot Test* Skenario Eksperimen

<i>Pilot Test</i> ke-	Karakteristik Skenario Eksperimen	Hasil <i>Pilot Test</i>	Revisi Skenario
1	<ul style="list-style-type: none"> Tugas berbeda untuk setiap sesi uji coba (2 warna, 2 tipografi, dan 2 <i>layout</i>). Responden diminta untuk mencari sebuah informasi dalam waktu 15 detik (Subraya and Subrahmanya, 2000; Josephson and Holmes, 2002). Instruksi pengerjaan disampaikan secara verbal oleh peneliti. Wawancara terkait komponen desain dari yang tidak mempengaruhi hingga yang mempengaruhi. Wawancara terkait tingkat kesulitan tugas. Tempat/titik awal <i>mouse</i> ditentukan pada kiri pojok atas pada layar. 	<ul style="list-style-type: none"> Dari 12 tugas pencarian informasi yang diberikan (2 soal tiap komponen desain), 60% tugas dapat diselesaikan oleh responden dan 40% sisanya tidak terselesaikan dikarenakan tugas yang diberikan tidak secara eksplisit menuliskan informasi apa yang harus dicari (contoh: carilah informasi terkait kegiatan apa saja yang dapat dilakukan di Surabaya dan jawaban terletak pada Menu <i>Sparkling Surabaya</i>) seperti pada Gambar 5.7 bagian (a). Hasil rekaman pergerakan mata belum dapat mengkonfirmasi responden apakah responden telah melihat informasi yang ditugaskan. Hal ini mungkin disebabkan karena terlalu banyak gerakan yang dilakukan responden selama eksperimen, sehingga <i>The Eye Tribe Tracker</i> tidak dapat merekam gerak mata di luar cakupan wilayahnya. Hasil rekaman dari responden yang berkacamata tidak terbaca. Hasil rekaman pergerakan <i>mouse</i> tidak dapat mengkonfirmasi apakah responden telah menemui informasi yang ditugaskan (tidak menampilkan detail informasi yang diminta) ataupun sinkronisasi antara gerak mata dengan perpindahan <i>mouse</i>. 4 responden menyatakan bahwa urutan komponen dari yang tidak mempengaruhinya hingga yang mempengaruhi adalah <i>layout</i>, huruf, kemudian warna. Tugas tidak dirasa sulit baik tugas untuk mencari sebuah informasi tertera pada <i>website</i> hanya saja bermasalah pada instruksi pengerjaan yang kurang jelas. 	<ul style="list-style-type: none"> Menuliskan secara eksplisit informasi apa yang harus dicari dan memiliki tugas berjenjang untuk analisis kesesuaian hasil pengerjaan tugas dengan perekaman gerak mata dan <i>mouse</i>. Sebagai contoh: cari dan tampilkan detail berita yang berjudul Pengumuman Lelang, dengan demikian responden diminta untuk menampilkan artikel berita tersebut dan peneliti akan menganalisis dari awal responden melihat <i>website</i> hingga responden melakukan <i>klik</i> pada <i>link</i> yang mengarahkan ke halaman detail berita tersebut. Menjabarkan secara tertulis instruksi pengerjaan tugas seperti pada Gambar 5.1 bagian (b). Memastikan responden paham terhadap instruksi pengerjaan tugas dengan meminta responden menyebutkan kembali instruksi tersebut. Tidak memberikan batasan waktu pengerjaan. Meminta responden untuk tidak banyak bergerak dan melakukan beberapa kalibrasi <i>The Eye Tribe Tracker</i> bagi responden yang berkacamata agar gerak mata dapat terekam dengan baik.

<i>Pilot Test</i> ke-	Karakteristik Skenario Eksperimen	Hasil <i>Pilot Test</i>	Revisi Skenario
		<ul style="list-style-type: none"> Menimbulkan efek stress bagi responden yang gagal menyelesaikan tugas karena terpengaruhi oleh waktu pengerjaan sehingga berdampak pada pengerjaan tugas selanjutnya. 	
2	<ul style="list-style-type: none"> Tugas sama untuk setiap 1 pasang sesi uji (sesi 1-2, sesi 3-4, dan sesi 5-6) dan bersifat eksplisit. Responden diminta untuk mencari sebuah informasi tidak dibatasi waktu dan instruksi pengerjaan disampaikan secara tertulis pada <i>instruction slideshow</i> seperti pada Gambar 5.1(b). Tugas pencarian informasi pada <i>website</i> tidak dibatasi waktu dan instruksi pengerjaan disampaikan secara tertulis pada <i>instruction slideshow</i>. Wawancara terkait kejelasan instruksi. 	<ul style="list-style-type: none"> Rata-rata waktu yang dibutuhkan responden untuk mencari detail informasi ± 11 detik. Hasil rekaman dapat menunjukkan kesesuaian perilaku gerakan mata dengan tangan (<i>mouse</i>) sehingga kemungkinan kesalahan pengerjaan tugas yang terjadi dapat dideteksi. Responden dapat memahami instruksi pengerjaan dengan baik. Responden merasa lebih rileks karena tidak ada batasan waktu pengerjaan. Waktu pengerjaan semakin cepat dikarenakan responden sudah mengetahui jawabannya dari sesi sebelumnya. 	<ul style="list-style-type: none"> Tugas berbeda di setiap sesi, namun dengan tingkat kesulitan yang sama (Beymer, Russell <i>and</i> Orton, 2008; Coursaris <i>and</i> van Osch, 2016).
3	<ul style="list-style-type: none"> Tugas berbeda di setiap sesi, namun dengan tingkat kesulitan yang sama (Beymer, Russell <i>and</i> Orton, 2008; Coursaris <i>and</i> van Osch, 2016). Wawancara terkait tingkat kesulitan soal. 	<ul style="list-style-type: none"> Responden menilai bahwa tugas yang diberikan sudah dirasa memiliki tingkat kesulitan yang mirip. 	-

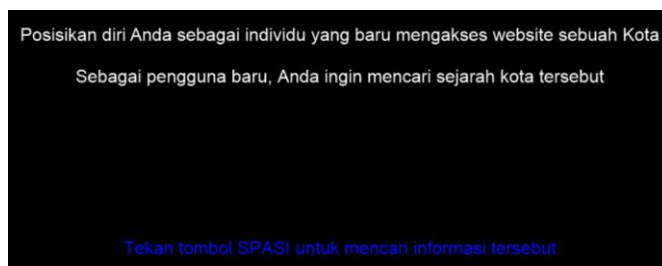
Sumber: diolah

Berdasarkan hasil *pilot test* pada Tabel 5.4, maka peneliti merancang skenario eksperimen seperti pada Tabel 5.5 dan Gambar 5.8.

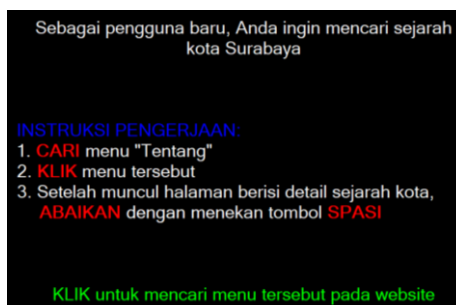
Tabel 5.5 Skenario Pemberian Tugas

Karakteristik Skenario	Rincian Skenario	Keterangan
Instruksi pengerjaan	<ul style="list-style-type: none"> Disampaikan secara tertulis dan lisan oleh peneliti kemudian disebutkan kembali oleh responden sesuai pemahamannya. Jika terdapat perbedaan pemahaman antara peneliti dengan responden, maka peneliti menyampaikan kembali melalui lisan. 	Instruksi pengerjaan seperti Gambar 5.1(b)
Waktu pengerjaan tugas	<ul style="list-style-type: none"> Waktu pencarian artikel/informasi tertentu tidak dibatasi. 	-
Urutan pengujian	<ul style="list-style-type: none"> Terdapat 6 sesi pengujian berdasarkan jumlah komponen yang diuji, yaitu 2 warna <i>background color</i> (putih dan abu-abu), 2 jenis tipografi (<i>Times New Roman</i> dengan ukuran 14px dan berwarna hitam serta <i>Open Sans</i> dengan ukuran 14px dan berwarna hitam) dan 2 jenis <i>layout</i> (tanpa <i>sidebars</i> dan dengan <i>right sidebars</i>). Urutan pengujian: uji komponen <i>layout</i> tanpa <i>sidebars</i> → uji komponen <i>layout</i> dengan <i>right sidebars</i> → uji komponen huruf sans (<i>Open Sans</i>) → uji komponen huruf serif (<i>Times New Roman</i>) → uji komponen warna putih → uji komponen warna abu-abu. 	

Sumber: diolah

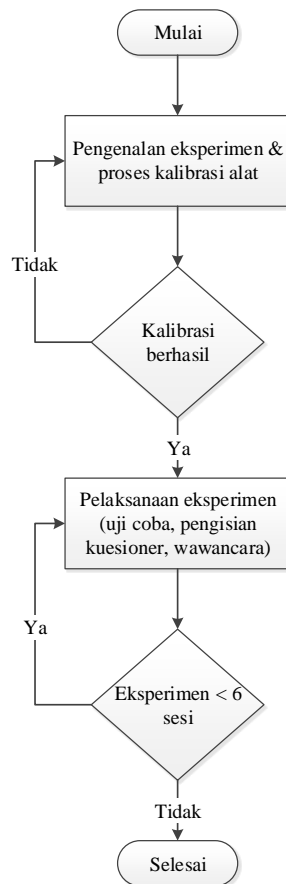


(a) Instruksi Pengerjaan Eksperimen *Pilot Test 1*



(b) Instruksi Pengerjaan Eksperimen *Pilot Test 2*

Gambar 5.7 Instruksi Pengerjaan Ketika Eksperimen



Gambar 5.8 Tahapan Eksperimen/Uji Coba

5.5. Analisis *Sequential Equation Model* (SEM) – *Partial Least Square* (PLS)

Data yang telah diperoleh dari eksperimen akan dinormalisasi atau ditransformasi terlebih dahulu sebelum diolah menggunakan SmartPLS 3.2. Hal ini dilakukan untuk menyetarakan data hasil pengamatan yang merupakan data interval dengan data hasil kuesioner yang merupakan data ordinal.

Untuk data hasil kuesioner memiliki rentang antara 1-7, data hasil pengamatan gelombang otak memiliki rentang antara 0-100, sedangkan data hasil pengamatan gerak mata dan tangan diperoleh dari pencarian nilai maksimum dan minimum yang dimiliki. Dengan demikian diperoleh batas atas data kuesioner adalah 7, batas atas data gelombang otak adalah 100 (Neurosky, 2004) dan batas atas data gerak mata dan tangan adalah nilai maksimum yang dihasilkan dari pengamatan. Kemudian dicari nilai KPK dari ketiga batas atas tersebut dan data akan ditransformasi dengan persamaan:

$$\text{Transformasi data ke} - i = \frac{\text{data ke} - i}{\text{batas atas rentang data}} \times \text{KPK}$$

Proses transformasi dilakukan beberapa kali dimana proses transformasi dilakukan menggunakan keseluruhan data dan proses transformasi dilakukan secara parsial (data dipisahkan setiap sesi pengujian atau eksperimen).

Setelah dilakukan transformasi, data diolah dengan SmartPLS 3.2. Tahapan analisis yang dilakukan yaitu evaluasi model pengukuran (*outer model*) dan evaluasi model struktural (*inner model*) dengan data keseluruhan sampel.

5.5.1. Pengujian Model Pengukuran (*Outer Model*)

Model pengukuran (*outer model*) merupakan pemodelan hubungan antara indikator dengan konstruk. Pengukuran ini dapat dilakukan dengan pengujian reliabilitas dan validitas menggunakan *multiple criteria* yang mempertimbangkan tipe indikator (reflektif atau formatif). Pengujian atau evaluasi ini dapat diukur berdasarkan nilai *convergent validity*, *internal consistency*, dan *discriminant validity*.

1) *Convergent Validity (Average Variance Extracted)*

Validitas konvergen dapat tercapai ketika indikator-indikator suatu konstruk saling berkorelasi positif dan memiliki nilai *outer loading* yang cukup (Hartono, 2011). Nilai *outer loading* yang tinggi pada sebuah konstruk mengindikasikan bahwa indikator-indikator pada konstruk tersebut dapat menggambarkan karakteristik konstruk pada umumnya (F. Hair Jr *et al.*, 2016). Validitas konvergen dapat ditentukan dengan menghitung:

- *Outer Loading*

Pengukuran ini hanya dapat dilakukan pada konstruk reflektif dengan menghitung beban standar dari tiap variabel yang memiliki faktor >0.708 . *Rule of thumbs* pada pengukuran ini adalah variabel laten harus mampu menjelaskan varians setiap indikator minimal 50%. Dengan demikian *outer loading* harus >0.708 karena jika nilai 0.708 dikuadratkan memiliki hasil 0.5 dan hal itu setara dengan 50%. Jika indikator memiliki nilai *outer loading* dalam rentang 0.4-0.7 maka indikator dapat dipertimbangkan untuk dihapus atau tidak dengan mempertimbangkan nilai AVE dan *composite reliability* yang dihasilkan. Jika indikator tersebut dihilangkan dan mampu meningkatkan nilai AVE dan *composite reliability*, maka sebaiknya dihilangkan. Namun, jika menghilangkan indikator tersebut tidak

berdampak pada nilai AVE dan *composite reliability*, maka indikator tersebut tidak perlu dihilangkan (indikator memiliki nilai yang lemah). Kemudian, jika nilai *outer loading* <0.4, maka indikator tersebut harus dihilangkan (F. Hair Jr *et al.*, 2016).

- *Average Variance Extracted* (AVE)

Average Variance Extracted (AVE) adalah ukuran yang menggambarkan besarnya varian atau keragaman variabel manifes yang dapat dikandung konstruk laten. Semakin besar varian atau keberagaman variabel manifes yang dimiliki oleh konstruk laten, semakin besar juga representasi variabel manifes terhadap konstruk latennya. Nilai AVE >0.5 menunjukkan bahwa *convergent validity* baik. Sedangkan, nilai AVE <0.5 menunjukkan bahwa konstruk tersebut memiliki lebih banyak *error* dibandingkan kemampuannya menjelaskan varian dari sebuah konstruk.

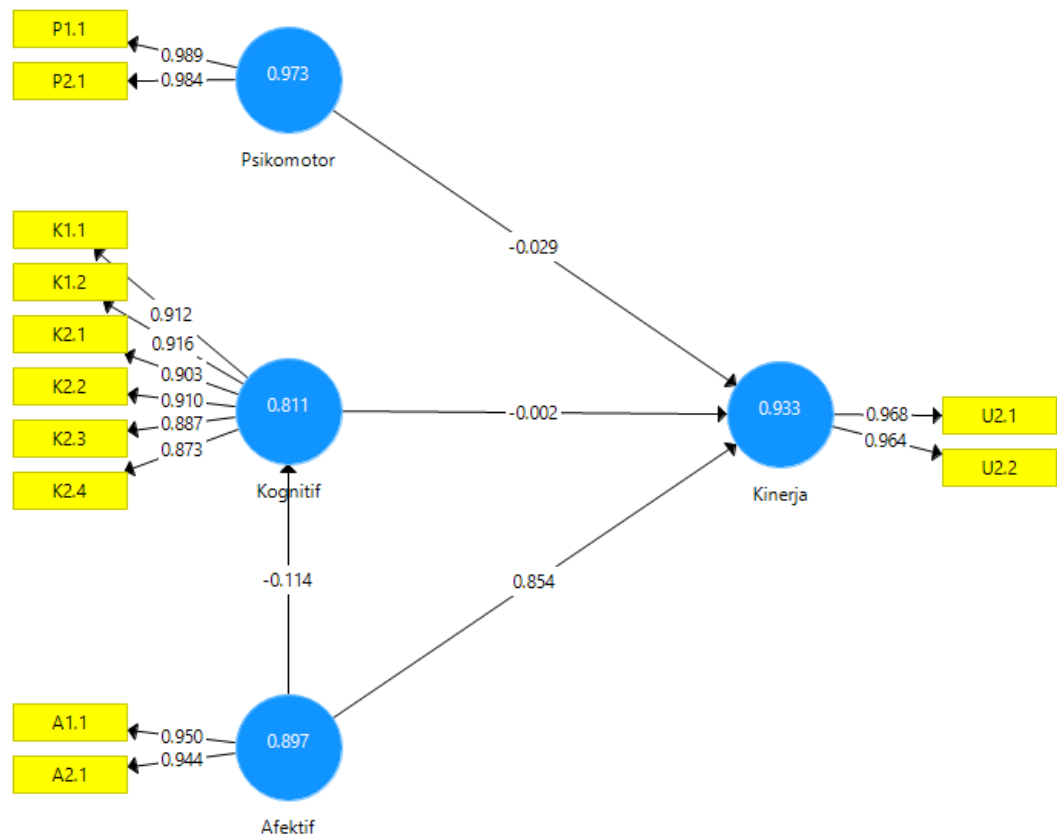
Tabel 5.6 Hasil Pengujian *Convergent Validity*

Variabel	Indikator	UJI 1		UJI 2	
		<i>Outer Loading</i>	AVE	<i>Outer Loading</i>	AVE
Psikomotor	P1.1	0.988	0.651	0.989	0.973
	P2.1	0.984		0.984	
	P3.1	<u>0.082</u>		-	
Kognitif	K1.1	0.905	0.601	0.912	0.811
	K1.2	0.912		0.916	
	K2.1	0.897		0.903	
	K2.2	0.905		0.910	
	K2.3	0.872		0.887	
	K2.4	0.866		0.873	
	K3.1	<u>0.127</u>		-	
	K4.1	<u>0.083</u>		-	
Afektif	A1.1	0.950	0.897	0.950	0.897
	A2.1	0.944		0.944	
Kinerja Penggunaan Media Teknologi Informasi	U1.1	<u>0.113</u>	0.626	-	0.933
	U2.1	0.968		0.968	
	U2.2	0.963		0.964	

Sumber: diolah

Pada penelitian ini, pengujian dilakukan sebanyak dua kali dikarenakan karena pada pengujian pertama ditemukan indikator yang memiliki nilai *outer loading*

< 0.4, yakni indikator P3.1 = 0.082, K3.1 = 0.127, K4.1 = 0.083 dan U1.1 = 0.113. Pada pengujian kedua, indikator yang *outer loading* < 0.4 tidak digunakan (dihapus) sehingga mampu meningkatkan nilai AVE. Dengan demikian, indikator yang dapat digunakan setelah pengujian kedua berjumlah 12 indikator seperti pada Gambar 5.9.



Gambar 5.9 Model Pengukuran Akhir *PLS Algorithm*

2) *Internal Consistency*

Internal consistency reliability merupakan pengukuran reliabilitas untuk menjustifikasi hasil konsistensi antar item di waktu uji yang sama. Pengujian ini ditujukan guna menentukan apakah sebuah item mampu mengukur konstruk dengan nilai yang serupa. Terdapat dua penilaian yang digunakan untuk *internal consistency*, yaitu:

- *Cronbach's Alpha*

Cronbach's alpha mengukur reliabilitas berdasarkan keterkaitan antar indikator dalam sebuah variabel. Nilai *Cronbach's alpha* harus >0.7 jika digunakan untuk *confirmatory research*. Namun *Cronbach's alpha*

memiliki kekurangan yaitu sensitifitasnya terhadap nilai yang cenderung meremehkan reliabilitas nilai *internal consistency*.

- *Composite Reliability*

Sebagai solusi dari kekurangan *cronbach's alpha* maka digunakan *composite reliability*, yaitu ukuran yang digunakan untuk mengetahui seberapa baik model diukur dengan indikator yang ditetapkan. Nilai *composite reliability* memiliki rentang dari 0 hingga 1 dimana semakin tinggi nilai *composite reliability* maka mengindikasikan reliabilitas yang tinggi. Nilai *composite reliability* diantara 0.6-0.7 maka dapat digunakan/diterima (*acceptable*) untuk *exploratory research*, nilai *composite reliability* diantara 0.7-0.9 dapat dianggap memuaskan, nilai *composite reliability* >0.9 atau bahkan >0.95 (*not desirable*) mengindikasikan bahwa semua variabel indikator mengukur fenomena yang sama sehingga tidak bisa menjadi pengukuran yang valid bagi sebuah konstruk (F. Hair Jr *et al.*, 2016). Namun hal tersebut tidak menjadi masalah ketika setiap variabel indikator tersebut mengukur aspek yang berbeda dan masih saling berkorelasi (SmartPLS, 2015).

Tabel 5.7 merinci hasil pengukuran *internal consistency* yang terdiri dari dua pengukuran. Dari tabel tersebut terlihat bahwa nilai *cronbach alpha* dan *composite reliability* memiliki nilai >0.7. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa variabel pada model pengukuran telah memenuhi kriteria reliabilitas.

Tabel 5.7 Hasil Perhitungan *Composite Reliability*

Variabel	<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>Composite Reliability</i>
Psikomotor	0.973	0.986
Kognitif	0.954	0.963
Afektif	0.885	0.945
Kinerja	0.928	0.965

Sumber: diolah

3) *Discriminant Validity*

Discriminant validity atau validitas diskriminan menunjukkan bahwa indikator di suatu konstruk akan saling berkorelasi, berkorelasi rendah atau bahkan tidak berkorelasi dengan indikator di konstruk lain (Hartono, 2011). Validitas dapat

tercapai tidak hanya ketika skor *loading* memenuhi kriteria tetapi juga diskriminasi korelasi indikator-indikator pada sebuah konstruk dengan indikator-indikator di konstruk lainnya (Hartono, 2011). Validitas diskriminan dapat diukur menggunakan:

- *Cross loading*

Cross loading digunakan untuk mengukur setiap indikator pada sebuah konstruk dan harus memiliki korelasi lebih tinggi pada konstraknya dibandingkan dengan konstruk lain. Dengan demikian, indikator pada di setiap konstruk harus lebih besar daripada indikator pada konstruk lain. *Cross loading* banyak digunakan pada validitas diskriminan

Tabel 5.8 Hasil Pengujian *Cross Loading*

	Psikomotor	Kognitif	Afektif	Kinerja
P1.1	<u>0.989</u>	-0.071	-0.201	-0.211
P2.1	<u>0.984</u>	-0.094	-0.189	-0.177
K1.1	-0.080	<u>0.912</u>	-0.131	-0.094
K1.2	-0.063	<u>0.916</u>	-0.122	-0.112
K2.1	-0.082	<u>0.903</u>	-0.114	-0.076
K2.2	-0.073	<u>0.910</u>	-0.087	-0.085
K2.3	-0.073	<u>0.887</u>	-0.058	-0.066
K2.4	-0.076	<u>0.873</u>	-0.071	-0.076
A1.1	-0.197	-0.124	<u>0.950</u>	0.832
A2.1	-0.178	-0.092	<u>0.944</u>	0.796
U2.1	-0.169	-0.103	0.857	<u>0.968</u>
U2.2	-0.215	-0.084	0.803	<u>0.964</u>

Sumber: diolah

Berdasarkan Tabel 5.8 terlihat hasil pengujian *cross loading* yang menunjukkan bahwa setiap indikator setiap variabel telah memenuhi *discriminant validity*. Hal ini dikarenakan nilai *cross loading* pada indikator memiliki nilai terbesar untuk variabel yang dibentuknya dan tidak pada variabel lainnya.

- *Fornell Larcker Criterion*

Menurut F. Hair Jr *et al.* (2016), *cross loading* dapat digunakan untuk mendukung pengujian *fornell larcker criterion* jika terdapat kesalahan atau kegagalan pada pengujiannya. Jika pada *cross loading* nilai korelasi

indikator harus lebih tinggi pada konstruksya dibandingkan dengan konstruk lain, sedangkan pada *fornell larcker criterion* harus menunjukkan nilai yang lebih tinggi pada tiap konstruk dibandingkan dengan konstruk lainnya.

Tabel 5.9 Hasil *Fornell Larcker Criterion*

	Afektif	Kinerja	Kognitif	Psikomotor
Afektif	0.947			
Kinerja	0.860	0.966		
Kognitif	-0.114	-0.097	0.900	
Psikomotor	-0.198	-0.198	-0.082	0.987

Sumber: diolah

Berdasarkan Tabel 5.9 dapat dilihat bahwa seluruh variabel memiliki nilai *fornell larcker criterion* yang lebih tinggi dibandingkan variabel lainnya. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa setiap variabel memiliki keunikan dibandingkan dengan variabel lainnya.

5.5.2. Analisis Model Pengukuran

Model pengukuran adalah model yang menggambarkan relasi antara indikator dengan variabel yang diukur. Indikator yang digunakan pada penelitian ini bersifat reflektif. Pengujian model pengukuran mencakup *convergent validity*, *internal consistency*, dan *discriminant validity*. Tabel 5.10 merangkum hasil pengujian model pengukuran.

Tabel 5.10 Rangkuman Hasil Pengujian Model Pengukuran

Pengujian	Penilaian	Hasil Pengujian	Tabel
<i>Convergent Validity</i>	<i>Outer Loading</i>	Terdapat penghapusan 4 indikator pada pengujian kedua karena indikator tersebut memiliki skor <0.4. Dari pengujian kedua, tidak ditemukan lagi nilai <i>outer loading</i> yang <0.4. Dengan demikian, pada penelitian ini digunakan 12 indikator.	5.6
	<i>Average Variance Extracted (AVE)</i>	Pada pengujian pertama dan kedua tidak terdapat variabel dengan skor AVE <0.5. Namun, setelah pengujian kedua terdapat peningkatan nilai AVE pada variabel yang indikatornya dihapuskan.	5.6
<i>Internal Consistency</i>	<i>Cronbach Alpha</i>	Nilai <i>cronbach alpha</i> tiap variabel (berdasarkan model pengukuran pada Gambar 5.14) memiliki skor > 0.7.	5.7
	<i>Composite Reliability</i>	Nilai <i>composite reliability</i> tiap variabel (berdasarkan model pengukuran pada Gambar 5.14) memiliki skor > 0.7.	5.7
<i>Discriminant validity</i>	<i>Cross loading</i>	Nilai <i>cross loading</i> tiap indikator di setiap konstruk yang dibangunnya (berdasarkan model	5.8

Pengujian	Penilaian	Hasil Pengujian	Tabel
		pengukuran pada Gambar 5.14) memiliki nilai yang tinggi dibandingkan indikator lainnya.	
	<i>Fornell Larcker Criterion</i>	Nilai <i>fornell larcker criterion</i> (berdasarkan model pengukuran pada Gambar 5.14) setiap variabel memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan nilai variabel lainnya.	5.9

Sumber: diolah

Pengujian model pengukuran ini dilakukan dua kali. Hal ini dilakukan karena pada pengujian pertama terdapat tiga indikator yang memiliki nilai *outer loading* yang rendah (*outer loading* < 0.4). Pada pengujian kedua dilakukan penghapusan ketiga indikator tersebut dan mampu meningkatkan nilai *outer loading* dan AVE. Pada pengujian *internal consistency*, nilai AVE dan *composite reliability* dari pengujian kedua memiliki nilai >0.7 sehingga indikator dapat dikatakan reliabel. Dilihat dari pengujian *discriminant validity*, nilai *cross loading* dari indikator yang membangun konstruk atau variabelnya lebih tinggi dibandingkan konstruk lainnya dan nilai *fornell larcker criterion* setiap variabel memiliki nilai yang lebih dibandingkan dengan variabel lainnya. Dengan demikian, model pengukuran dapat dikatakan valid dan reliabel.

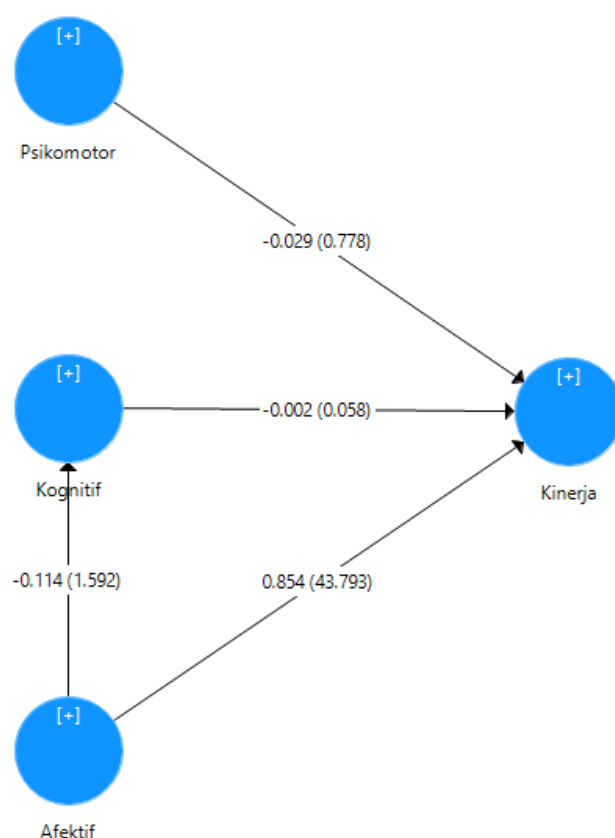
5.5.3. Pengujian Model Struktural (*Inner Model*)

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kekuatan hubungan antar konstruk model yang diusulkan pada penelitian ini. Adapun tahapan pengukuran model struktural yaitu pengukuran *Estimate for Path Coefficients*, *Coefficient Determination* (R^2), *Estimate for Path Coefficients*, *Effect Size* (f^2), *Prediction Relevance* (Q^2) (F. Hair Jr *et al.*, 2016).

1) *Estimate for Path Coefficients*

Path coefficients merupakan nilai koefisien jalur atau besarnya pengaruh antar konstruk laten yang dapat membuktikan hipotesis relasi antar konstruk tersebut. Nilai *path coefficients* berada di rentang nilai -1 hingga +1. Semakin mendekati nilai +1 atau -1 maka relasi antar konstruk semakin kuat. Jika mendekati nilai +1, maka relasi semakin kuat positif, begitu juga sebaliknya. Namun, jika nilai mendekati 0 maka kekuatan relasi semakin lemah. Proses pengukuran *path coefficients* dilakukan dengan *bootstrapping* yang memiliki jumlah sampel mencapai 5000. Untuk mengetahui signifikansi *path*

coefficients dapat dilihat dari nilai *t-test* (*critical ratio*) pada proses *bootstrapping* (*resampling method*). *Critical value* untuk *two-tailed test* adalah 1.65 (*significance level* = 10%), 1.96 (*significance level* = 5%) dan 2.57 (*significance level* = 1%). Jika digunakan tingkat signifikansi 5%, maka nilai *t-statistics* ≥ 1.96 sehingga dapat dikatakan relasi antar konstruk tersebut signifikan. Sedangkan *P-Values* digunakan untuk mengetahui probabilitas kekuatan dari bukti untuk menolak atau menerima hipotesis null (H_0). Nilai *P-Values* ≤ 0.05 mengindikasikan kuat untuk menolak H_0 tetapi nilai *P-Values* > 0.05 mengindikasikan lemah untuk menolak H_0 (F. Hair Jr *et al.*, 2016).



Gambar 5.10 Hasil Pengukuran dengan *Bootstrapping*

Tabel 5.11 Hasil Pengukuran *Path Coefficient*

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values
Psikomotor → Kinerja	-0.029	-0.028	0.037	0.778	0.437
Kognitif → Kinerja	-0.002	-0.003	0.032	0.058	0.953
Afektif → Kinerja	0.854	0.854	0.020	43.793	0.000
Afektif → Kognitif	-0.114	-0.123	0.072	1.592	0.111

Sumber: diolah

Berdasarkan detail Gambar 5.10 dan detailnya pada Tabel 5.11, menunjukkan bahwa hanya satu hubungan yang positif dan signifikan, yakni hubungan afektif → kinerja (*t-statistics* > 1.96 dan *original sample* bernilai positif). Sedangkan, ketiga hubungan lainnya menunjukkan hubungan yang tidak signifikan (*t-statistics* < 1.96).

2) *Coefficient Determination* (R^2)

Nilai R^2 menjelaskan varian konstruk endogen pada model struktural. Rentang nilai R^2 yakni dari 0 hingga 1, sehingga semakin tinggi nilai R^2 maka semakin baik juga sebuah konstruk endogen yang dijelaskan oleh konstruk eksogen. Pada sejumlah riset, *rule of thumb* yang biasa digunakan dari R^2 sebesar 0.75 (substansial), 0.50 (moderat) dan 0.25 (lemah) (F. Hair Jr *et al.*, 2016).

Tabel 5.12 Hasil Perhitungan *Coefficient Determination* (R^2)

	<i>R Square</i>	Kategori
Psikomotor		
Kognitif	0.013	Lemah
Afektif		
Kinerja	0.740	Moderat

Sumber: diolah

Berdasarkan Tabel 5.12 terlihat bahwa nilai R^2 dari variabel kinerja adalah 0.740 (moderat) dan variabel kognitif adalah 0.013 (lemah). Dengan demikian, variabel psikomotor, kognitif, dan afektif mampu menjelaskan variabel kinerja sebesar 74%. Kemudian variabel afektif hanya mampu menjelaskan variabel kognitif sebesar 1,3%. Sementara sisanya dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak diteliti pada penelitian ini.

3) *Effect Size* (f^2)

Effect Size (f^2) digunakan untuk mengukur *relative impact* dari konstruk prediktor/eksogen pada tipe konstruk endogen. Kategori nilai pengukuran yang digunakan pada f^2 terbagi menjadi tiga yaitu : 0.02 (kecil), 0.15 (sedang) dan 0.35 (besar) (F. Hair Jr *et al.*, 2016).

Tabel 5.13 Hasil Perhitungan *Effect Size* (f^2)

	Afektif	Kinerja	Kognitif	Psikomotor
Psikomotor		0.0030		
Kognitif		0.0000		

	Afektif	Kinerja	Kognitif	Psikomotor
Afektif		2.649	0.013	
Kinerja				

Sumber: diolah

Dari Tabel 5.13 terlihat bahwa variabel afektif berpengaruh besar terhadap variabel kinerja. Sedangkan, variabel kognitif dan psikomotor berpengaruh kecil terhadap variabel kinerja. Selain itu, variabel afektif juga berpengaruh kecil terhadap variabel kognitif.

4) *Prediction Relevance* (Q^2)

Pengujian ini dilakukan guna mengetahui kapabilitas prediksi dengan prosedur *blindfolding* untuk tiap konstruk endogen, sehingga dapat terlihat seberapa baik *path model* dapat diprediksi berdasarkan nilai awal yang dapat diamati. Jika nilai $Q^2 > 0$ menandakan bahwa konstruk eksogen memiliki relevansi prediksi untuk konstruk endogen. Namun jika nilai $Q^2 < 0$ menandakan bahwa konstruk eksogen tersebut lemah dalam memprediksi konstruk endogen yang dituju. Kategori nilai pengukuran yang digunakan pada Q^2 terbagi menjadi tiga yaitu : 0.02 (kecil), 0.15 (sedang) dan 0.35 (besar) Nilai Q^2 hanya bisa didapatkan pada konstruk endogen dengan indikator reflektif (F. Hair Jr *et al.*, 2016).

Tabel 5.14 Hasil Perhitungan *Prediction Relevance*

	SSO	SSE	$Q^2 (=1-SSE/SSO)$	Kategori
Psikomotor	492.000	492.000		
Kognitif	1,476.000	1,464.610	0.008	Kecil
Afektif	492.000	492.000		
Kinerja	492.000	171.302	0.652	Besar

Sumber: diolah

Tabel 5.14 menampilkan nilai Q^2 dan terlihat bahwa konstruk endogen kinerja termasuk dalam kategori *prediction relevance* besar, sedangkan konstruk endogen kognitif termasuk dalam kategori *prediction relevance* kecil. Dengan demikian, konstruk eksogen (psikomotor, kognitif, dan afektif) memberikan relevansi prediksi yang besar terhadap konstruk endogen (kinerja), sedangkan konstruk eksogen (afektif) memberikan relevansi yang kecil terhadap konstruk endogen kognitif.

5.5.4. Analisis Model Struktural

Setelah melakukan pengujian pada model pengukuran, maka selanjutnya melakukan pengujian model struktural dari Gambar 5.9. Tabel 5.15 merangkum hasil pengujian model struktural.

Tabel 5.15 Rangkuman Pengujian Model Struktural

Pengujian	Hasil Pengujian	Tabel
<i>Path Coefficients</i>	<ul style="list-style-type: none">• Terdapat 1 korelasi antar variabel yang memiliki nilai positif dan signifikan yaitu Afektif → Kinerja.• Korelasi lainnya memiliki nilai negatif dan tidak signifikan (Psikomotor → Kinerja, Kognitif → Kinerja, dan Afektif → Kognitif)	5.11
<i>Coefficient Determination (R^2)</i>	Dua variabel endogen (Kognitif dan Kinerja) memiliki skor R^2 yang berbeda. Variabel Kinerja memiliki nilai 0.740 yang termasuk kategori moderat dan variabel Kognitif memiliki 0.013 yang termasuk kategori lemah.	5.12
<i>Effect Size (f^2)</i>	Relasi konstruk dengan <i>effect size</i> tertinggi terdapat pada relasi konstruk Afektif terhadap Kognitif dengan nilai 2.649.	5.13
<i>Prediction Relevance (Q^2)</i>	Masing-masing konstruk endogen memiliki nilai yang berbeda. Konstruk endogen Kinerja memiliki nilai 0.652 yang termasuk kategori <i>prediction relevance</i> besar, sedangkan konstruk endogen Kognitif memiliki nilai 0.008 yang termasuk kategori <i>prediction relevance</i> kecil.	5.14

Sumber: diolah

Pengukuran *path coefficient* yang dilakukan menggunakan hasil pengujian kedua pada pengujian model pengukuran sebelumnya. Dari pengukuran ini diketahui tingkat signifikansi (*t-statistik* > 1.96) dari tiap hubungan antar variabel atau pengujian hipotesis (Hartono, 2011). Terdapat satu hubungan antar variabel yang memiliki hasil signifikan, yaitu Afektif → Kinerja.

Pada pengukuran *coefficient determination* (R^2), apabila nilai R^2 semakin tinggi maka semakin baik model prediksi dari model penelitian. Pada penelitian ini, konstruk endogen kinerja dapat dijelaskan oleh konstruk eksogennya (psikomotor, kognitif, dan afektif) sebesar 74% sedangkan konstruk endogen kognitif hanya dapat dijelaskan oleh konstruk eksogen afektif sebesar 1,3%. Hal ini menandakan bahwa masih terdapat konstruk lain yang dapat menjelaskan/memprediksi kedua konstruk endogen tersebut yang tidak termasuk pada penelitian ini.

Pengukuran *effect size* (f^2) digunakan untuk mengetahui seberapa besar konstruk eksogen mempengaruhi konstruk endogen. Berdasarkan hasil uji *effect size* (f^2), konstruk afektif yang memiliki *effect size* (f^2) terbesar terhadap konstruk

kinerja dibandingkan konstruk psikomotor dan kognitif. Konstruk kognitif dapat dipengaruhi sangat kecil/lemah oleh konstruk afektif.

Pengukuran *prediction relevance* (Q^2) digunakan untuk mengetahui bagaimana sebuah konstruk mampu memberikan prediksi relevansi terhadap konstruk lain. Berdasarkan hasil uji *prediction relevance* (Q^2), konstruk endogen kinerja dengan skor 0.652 dan konstruk endogen kognitif dengan skor 0.008 dapat diartikan bahwa konstruk eksogen dari masing-masing konstruk endogen dapat memberikan relevansi prediksi. Hanya saja, konstruk eksogen afektif memberikan relevansi prediksi yang rendah terhadap konstruk endogen kognitif.

5.5.5. Pengujian Model Struktural Moderasi

Pengujian ini ditujukan untuk mengetahui pengaruh moderasi tiap komponen desain terhadap korelasi variabel psikomotor, kognitif dan afektif terhadap variabel kinerja seperti pada Gambar 3.2 dan Gambar 3.3. Pengujian ini dilakukan dengan metode PLS-MGA (*Multiple Group Analysis*). Metode ini digunakan untuk mengetahui pengaruh moderasi yang bersifat kategorikal berdasarkan data subsampel yang dimiliki (F. Hair Jr *et al.*, 2016). Untuk melakukan pengujian ini, perlu menspesifikasikan beberapa parameter, yaitu:

1. Jumlah sampel tiap kelompok dapat diketahui. Pada penelitian ini, jumlah sampel tiap kelompok sama, yaitu 41 sampel dengan 6 kelompok komponen desain. Data yang digunakan sudah melalui proses transformasi seperti yang dijelaskan pada Sub Bab 5.5.
2. *Path Coefficient* di tiap kelompok yang akan dibandingkan telah diketahui sehingga perlu memodelkan PLS untuk masing-masing kelompok.
3. *Standard error* tiap parameter pada masing-masing kelompok dapat diketahui sehingga perlu dilakukan proses *bootstrapping* setiap kelompok.

Pada SmartPLS 3.2 terdapat fungsi *Multiple Group Analysis* (MGA) yang melakukan proses *PLS Algorithm* dan *bootstrapping* secara simultan untuk tiap kelompok. Pada penelitian ini, pembagian kelompok atau subsampel didasarkan pada komponen desain visual (2 *layout*, 2 tipografi, dan 2 warna) seperti pada Gambar 3.3. Adapun *base line model* yang digunakan untuk tiap kelompok didasarkan pada Gambar 5.9.

Pengujian model struktural yang dilakukan sama dengan pengujian pada Sub Bab 5.5.3. Pengujian ini juga dilakukan setiap kelompok komponen desain.

Tabel 5.16 Hasil *Path Coefficient* Untuk Tiap Kelompok Komponen Desain

Komponen Desain Layout 1 (Layout Tanpa Sidebar)				
	Original Sample (O)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values
Psikomotor → Kinerja	-0.121	0.116	1.044	0.297
Kognitif → Kinerja	-0.111	0.127	0.873	0.383
Afektif → Kinerja	<u>0.747</u>	<u>0.079</u>	<u>9.489</u>	<u>0.000</u>
Coefficient Determination (R^2) = 0.605				
Komponen Desain Layout 2 (Layout Dengan Sidebar)				
	Original Sample (O)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values
Psikomotor → Kinerja	-0.119	0.091	1.307	0.191
Kognitif → Kinerja	-0.011	0.103	0.108	0.914
Afektif → Kinerja	<u>0.798</u>	<u>0.076</u>	<u>10.540</u>	<u>0.000</u>
Coefficient Determination (R^2) = 0.716				
Komponen Desain Tipografi 1 (Jenis Huruf Open-Sans)				
	Original Sample (O)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values
Psikomotor → Kinerja	0.022	0.084	0.266	0.790
Kognitif → Kinerja	-0.124	0.071	1.746	0.081
Afektif → Kinerja	<u>0.865</u>	<u>0.057</u>	<u>15.069</u>	<u>0.000</u>
Coefficient Determination (R^2) = 0.801				
Komponen Desain Tipografi 2 (Jenis Huruf Times New Roman)				
	Original Sample (O)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values
Psikomotor → Kinerja	0.072	0.088	0.812	0.417
Kognitif → Kinerja	-0.087	0.085	1.028	0.304
Afektif → Kinerja	<u>0.853</u>	<u>0.046</u>	<u>18.407</u>	<u>0.000</u>
Coefficient Determination (R^2) = 0.751				
Komponen Desain Warna (Warna Putih)				
	Original Sample (O)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values
Psikomotor → Kinerja	-0.029	0.089	0.331	0.740
Kognitif → Kinerja	0.027	0.062	0.435	0.663
Afektif → Kinerja	<u>0.937</u>	<u>0.038</u>	<u>24.636</u>	<u>0.000</u>
Coefficient Determination (R^2) = 0.854				

Komponen Desain Warna 2 (Warna Abu-Abu)				
	Original Sample (O)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values
Psikomotor → Kinerja	0.091	0.114	0.799	0.424
Kognitif → Kinerja	0.102	0.092	1.111	0.267
Afektif → Kinerja	0.900	0.069	13.096	0.000
Coefficient Determination (R ²) = 0.787				

Sumber: diolah

Tabel 5.17 Hasil *Effect Size* (f²) Untuk Tiap Kelompok Komponen Desain

	Layout 1	Layout 2	Tipografi 1	Tipografi 2	Warna 1	Warna 2
	Kinerja					
Psikomotor	0.032	0.043	0.002	0.020	0.006	0.032
Kognitif	0.029	0.000	0.073	0.030	0.004	0.045
Afektif	1.179	1.884	3.273	2.868	4.992	3.249

Sumber: diolah

Berdasarkan Tabel 5.16 dan Tabel 5.17 terlihat bahwa efek moderasi di setiap kelompok komponen desain memiliki pengaruh signifikan terhadap satu hubungan yaitu afektif → kinerja namun tidak memiliki efek moderasi terhadap hubungan lainnya (psikomotor → kinerja dan kognitif → kinerja). Berikut penjelasan setiap kelompok komponen desain:

1) Kelompok komponen desain *layout 1* (*layout tanpa sidebar*)

- Hubungan antara **psikomotor → kinerja** memiliki *path coefficient* dengan nilai -0.121 namun **tidak signifikan** karena nilai *t-statistic* 1.044 (< 1.96).
- Hubungan antara **kognitif → kinerja** memiliki *path coefficient* dengan nilai -0.111 namun **tidak signifikan** karena nilai *t-statistic* 0.873 (< 1.96).
- Hubungan antara **afektif → kinerja** memiliki *path coefficient* dengan nilai 0.747 dan **signifikan** karena nilai *t-statistic* 9.489 (> 1.96).
- Variabel kinerja dapat dijelaskan oleh konstruk eksogennya sebesar 60% seperti pada Tabel 5.16 dan dipengaruhi besar oleh afektif (*Effect Size* (f²) > 0.35) seperti pada Tabel 5.17.

2) Kelompok komponen desain *layout 2* (*layout dengan sidebar*)

- Hubungan antara **psikomotor → kinerja** memiliki *path coefficient* dengan nilai -0.119 namun **tidak signifikan** karena nilai *t-statistic* 1.307 (< 1.96).
- Hubungan antara **kognitif → kinerja** memiliki *path coefficient* dengan nilai -0.011 namun **tidak signifikan** karena nilai *t-statistic* 0.108 (< 1.96).

- Hubungan antara **afektif** → **kinerja** memiliki *path coefficient* dengan nilai 0.798 dan **signifikan** karena nilai *t-statistic* 10.540 (> 1.96).
 - Variabel kinerja dapat dijelaskan oleh konstruk eksogennya sebesar 72% seperti pada Tabel 5.16 dan dipengaruhi besar oleh afektif (*Effect Size* (f^2) > 0.35 seperti pada Tabel 5.17).
- 3) Kelompok komponen desain tipografi 1 (jenis huruf *Open-Sans*)
- Hubungan antara **psikomotor** → **kinerja** memiliki *path coefficient* dengan nilai 0.022 namun **tidak signifikan** karena nilai *t-statistic* 0.266 (< 1.96).
 - Hubungan antara **kognitif** → **kinerja** memiliki *path coefficient* dengan nilai -0.124 namun **tidak signifikan** karena nilai *t-statistic* 1.746 (< 1.96).
 - Hubungan antara **afektif** → **kinerja** memiliki *path coefficient* dengan nilai 0.865 dan **signifikan** karena nilai *t-statistic* 15.069 (> 1.96).
 - Variabel kinerja dapat dijelaskan oleh konstruk eksogennya sebesar 80% seperti pada Tabel 5.16 dan dipengaruhi besar oleh afektif (*Effect Size* (f^2) > 0.35 seperti pada Tabel 5.17).
- 4) Kelompok komponen desain tipografi 2 (jenis huruf *Times New Roman*)
- Hubungan antara **psikomotor** → **kinerja** memiliki *path coefficient* dengan nilai 0.072 namun **tidak signifikan** karena nilai *t-statistic* 0.812 (< 1.96).
 - Hubungan antara **kognitif** → **kinerja** memiliki *path coefficient* dengan nilai -0.087 namun **tidak signifikan** karena nilai *t-statistic* 1.028 (< 1.96).
 - Hubungan antara **afektif** → **kinerja** memiliki *path coefficient* dengan nilai 0.853 dan **signifikan** karena nilai *t-statistic* 18.407 (> 1.96).
 - Variabel kinerja dapat dijelaskan oleh konstruk eksogennya sebesar 75% seperti pada Tabel 5.16 dan dipengaruhi besar oleh afektif (*Effect Size* (f^2) > 0.35 seperti pada Tabel 5.17).
- 5) Kelompok komponen desain warna 1 (warna putih)
- Hubungan antara **psikomotor** → **kinerja** memiliki *path coefficient* dengan nilai -0.029 namun **tidak signifikan** karena nilai *t-statistic* 0.331 (< 1.96).
 - Hubungan antara **kognitif** → **kinerja** memiliki *path coefficient* dengan nilai 0.027 namun **tidak signifikan** karena nilai *t-statistic* 0.435 (< 1.96).
 - Hubungan antara **afektif** → **kinerja** memiliki *path coefficient* dengan nilai 0.937 dan **signifikan** karena nilai *t-statistic* 24.636 (> 1.96).

- Variabel kinerja dapat dijelaskan oleh konstruk eksogennya sebesar 85% seperti pada Tabel 5.16 dan dipengaruhi besar oleh afektif (*Effect Size* (f^2) > 0.35 seperti pada Tabel 5.17.

6) Kelompok komponen desain warna 2 (warna abu-abu)

- Hubungan antara **psikomotor** → **kinerja** memiliki *path coefficient* dengan nilai 0.091 namun **tidak signifikan** karena nilai *t-statistic* 0.799 (< 1.96).
- Hubungan antara **kognitif** → **kinerja** memiliki *path coefficient* dengan nilai 0.102 namun **tidak signifikan** karena nilai *t-statistic* 1.111 (< 1.96).
- Hubungan antara **afektif** → **kinerja** memiliki *path coefficient* dengan nilai 0.900 dan **signifikan** karena nilai *t-statistic* 13.096 (> 1.96).
- Variabel kinerja dapat dijelaskan oleh konstruk eksogennya sebesar 79% seperti pada Tabel 5.16 dan dipengaruhi besar oleh afektif (*Effect Size* (f^2) > 0.35 seperti pada Tabel 5.17.

Dari penjelasan sebelumnya terlihat bahwa setiap komponen memiliki efek moderasi terhadap hubungan afektif → kinerja. Penjelasan terkait apakah terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok komponen desain dalam satu jenis komponen akan disampaikan pada Sub Bab selanjutnya.

5.6. Hasil Uji Hipotesis

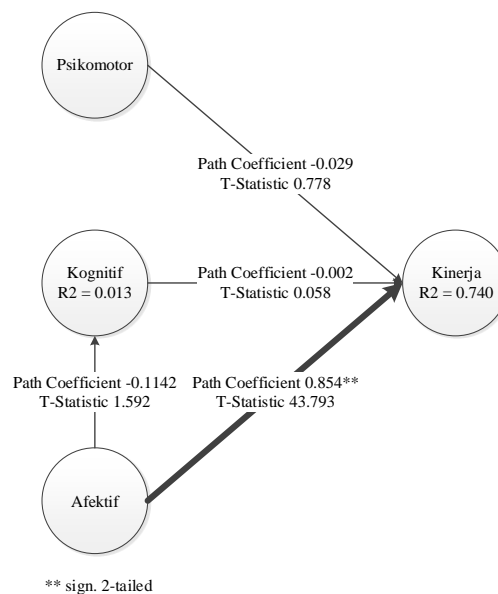
Hasil uji hipotesis diperoleh dari perhitungan *path coefficient* pada evaluasi model struktural berdasarkan nilai *t-statistic* dan *P-Value*. Hipotesis dapat diterima jika memiliki nilai *t-statistic* > 1.96 dan *P-Value* ≤ 0.05 . Berdasarkan Gambar 3.2 dan Gambar 3.3, terdapat 4 hipotesis mayor dan 9 hipotesis minor yang mengukur pengaruh moderasi setiap komponen desain. Tabel 5.18 merangkum hasil uji hipotesis serta Gambar 5.11 dan Gambar 5.12. Pembahasan detail terkait setiap korelasi akan dibahas pada Sub Bab 5.8.1.

Tabel 5.18 Rangkuman Hasil Uji Hipotesis

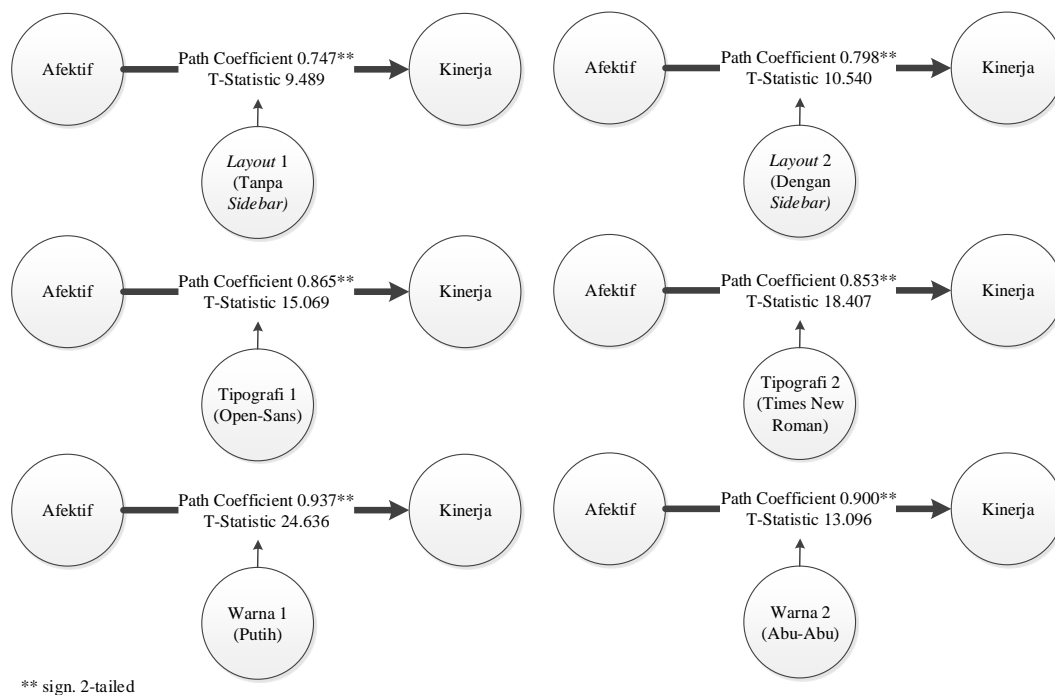
Model Struktural	Hipotesis		Original Sample (O)	T-Statistic	P-Value	Keterangan
Tanpa Moderasi	H1	Psikomotor → Kinerja	-0.029	0.778	0.437	Ditolak
	H3	Kognitif → Kinerja	-0.002	0.058	0.953	Ditolak
	H5	Afektif → Kinerja	0.854	43.793	0.000	Diterima

Model Struktural	Hipotesis		Original Sample (O)	T-Statistic	P-Value	Keterangan
	H7	Afektif → Kinerja	-0.114	1.592	0.111	Ditolak
Moderasi	H2a	Layout memoderasi psikomotor → kinerja	-0.121	1.044	0.297	Ditolak
			-0.119	1.307	0.191	
	H2b	Warna memoderasi psikomotor → kinerja	-0.029	0.331	0.740	Ditolak
			0.091	0.799	0.424	
	H2c	Tipografi memoderasi psikomotor → kinerja	0.022	0.266	0.790	Ditolak
			0.072	0.812	0.417	
	H4a	Layout memoderasi kognitif → kinerja	-0.111	0.873	0.383	Ditolak
			-0.011	0.108	0.914	
	H4b	Warna memoderasi kognitif → kinerja	0.027	0.435	0.663	Ditolak
			0.102	1.111	0.267	
	H4c	Tipografi memoderasi kognitif → kinerja	-0.124	1.746	0.081	Ditolak
			-0.087	1.028	0.304	
	H6a	Layout memoderasi afektif → kinerja	0.747	9.489	0.000	Diterima
			0.798	10.540	0.000	
	H6b	Warna memoderasi afektif → kinerja	0.937	24.636	0.000	Diterima
			0.900	13.096	0.000	
	H6c	Tipografi memoderasi afektif → kinerja	0.865	15.069	0.000	Diterima
			0.8534	18.407	0.000	

Sumber: diolah



Gambar 5.11 Hasil Uji Hipotesis Mayor



Gambar 5.12 Hasil Uji Hipotesis Moderasi yang Signifikan

5.7. Pembahasan Hasil Penelitian

Setelah diketahui hasil uji model pengukuran dan model struktural, maka dapat diketahui penjelasan detail terkait hasil yang diperoleh. Pada bagian ini juga akan memberikan bukti empiris dari eksperimen yang telah dilakukan.

5.7.1. Pengaruh Komponen Desain Terhadap Psikomotor, Kognitif, Afektif, dan Kinerja Penggunaan

Untuk mengetahui pengaruh masing-masing komponen desain terhadap ketiga aspek manusia (psikomotor, kognitif, dan afektif), maka dilakukan uji beda rata-rata variabel dari setiap komponen desain dengan *Paired-Sample T Test*.

Tabel 5.19 Uji Beda Tiap Variabel Antar Komponen Desain

Variabel	Perbandingan	Std. Deviation	Std. Error Mean	T-statistic	df	Sig. (2-tailed)
Psikomotor	Layout 1 vs Layout 2	36.68	5.80	-3.21	39	0.003
	Warna 1 vs Warna 2	18.32	2.86	3.03	40	0.004
	Tipografi 1 vs Tipografi 2	25.61	4.21	0.34	36	0.736
Kognitif	Layout 1 vs Layout 2	1.73	0.270	0.95	40	0.348
	Warna 1 vs Warna 2	1.85	0.29	0.87	40	0.389
	Tipografi 1 vs Tipografi 2	1.59	0.25	1.61	40	0.116
Afektif	Layout 1 vs Layout 2	1.37	0.21	-0.23	40	0.821
	Warna 1 vs Warna 2	1.56	0.24	0.65	40	0.520

Variabel	Perbandingan	Std. Deviation	Std. Error Mean	T-statistic	df	Sig. (2-tailed)
	Tipografi 1 vs Tipografi 2	1.56	0.24	1.5	40	0.141
Kinerja	Layout 1 vs Layout 2	1.70	0.27	0.74	40	0.466
	Warna 1 vs Warna 2	1.93	0.30	0.689	40	0.495
	Tipografi 1 vs Tipografi 2	1.63	0.25	2.2	40	0.034

Sumber: diolah

Berdasarkan Tabel 5.19 terlihat bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada variabel psikomotor antara kelompok komponen desain *layout* 1 (tanpa *sidebar*) dengan *layout* 2 (dengan *sidebar*) dan kelompok komponen desain warna 1 (putih) dengan warna 2 (abu-abu).

5.7.1.1. Pengaruh Komponen Desain *Layout*

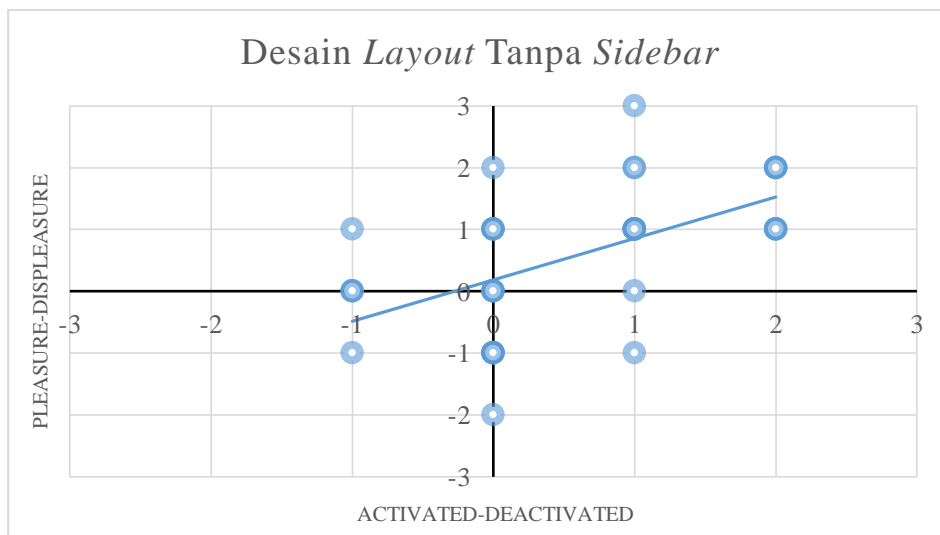
Dari hasil penelitian dengan perekaman gerak mata dan tangan, gelombang otak serta kuesioner dan wawancara, penggunaan komponen *layout* menghasilkan beberapa penilaian. Berdasarkan uji beda pada variabel afektif, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata kedua kelompok *layout* tersebut (pada Tabel 5.19). Namun penggunaan dua warna tersebut menghasilkan penilaian yang sedikit berbeda berdasarkan persepsi responden.

Komponen *layout* merupakan komponen desain yang berkaitan dengan peletakan konten sehingga secara tidak langsung mampu mempengaruhi afektif pengguna dalam menilai apakah *layout website* yang dimiliki dirasa nyaman dan mampu menciptakan kesan atau gambaran *website* yang bersih dan mudah digunakan (Viehland and Zhao, 2008; IBM, 2016). Hal ini didukung oleh temuan seperti pada Gambar 5.13 dan Gambar 5.14 yang digambarkan melalui kuadran *core affect*. Pendefinisian kuadran didasarkan pada model *core affects* dari Russell (2003) dimana sumbu X yang merepresentasikan tingkat *pleasure-displeasure* (*hedonic dimension*) yang diukur dari perasaan senang-sedih dan sumbu Y yang merepresentasikan tingkat *activated-deactivated* (*arousal dimension*) yang diukur dari perasaan bersemangat-tidak bersemangat. Berikut pendefinisian di setiap kuadran:

- Kuadran I menggambarkan perasaan senang dan bersemangat seperti *excited*, *happy*, dan *elated*.

- Kuadran II menggambarkan perasaan senang tapi tidak bersemangat seperti *calm*, *serene*, dan *placid*.
- Kuadran III menggambarkan perasaan sedih/tidak senang dan tidak bersemangat seperti *tired*, *sad*, dan *gloomy*.
- Kuadran IV menggambarkan perasaan sedih/tidak senang tapi bersemangat seperti *tense* dan *jittery*.

Koordinat pada kuadran diperoleh dari kuesioner dengan mengubah 7 tingkat skala diferensial menjadi 7 *point-Likert Scale* dengan rentang nilai -3 hingga 3.



Gambar 5.13 Representasi Afektif Individu Terhadap Komponen Desain *Layout Tanpa Sidebar* (Sesi Uji 1)

Tabel 5.20 Matriks Afektif Individu Terhadap Komponen Desain *Layout Tanpa Sidebar* (Sesi Uji 1)

Sesi Uji 1		Pleasure-Displeasure						
		-3	-2	-1	0	1	2	3
Activated-Deactivated	-3	0	0	0	0	0	0	0
	-2	0	0	0	1	0	0	0
	-1	0	0	1	6	1	0	0
	0	0	0	3	4	1	0	0
	1	0	0	1	4	7	4	0
	2	0	0	0	1	2	4	0
Jumlah		0	0	5	16	12	8	0
Total		41						

Sumber: diolah

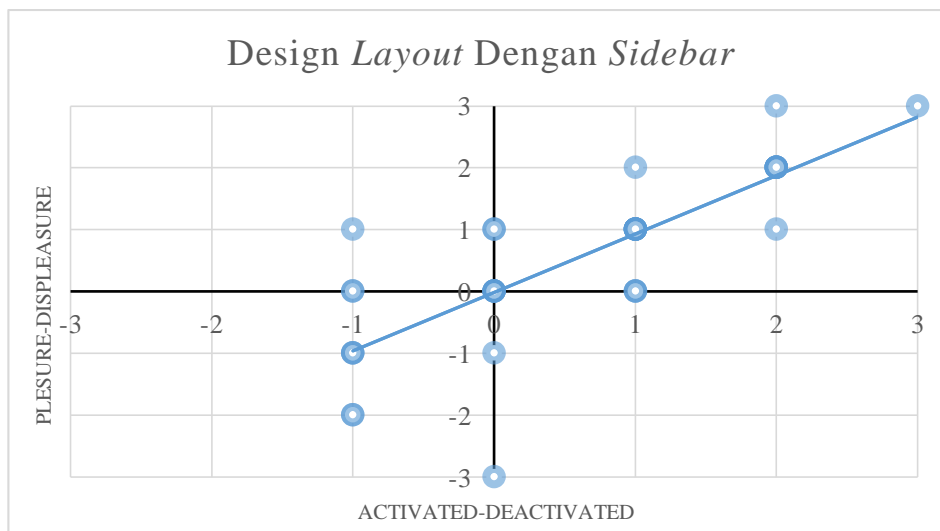
Berdasarkan Gambar 5.13 terlihat bahwa tren afektif individu berada di kuadran I. Terdapat 28 responden yang menjawab di kuadran I dengan 4 responden

merasa senang dan bersemangat yang digambarkan pada (2,2) dan 24 responden lainnya menilai afektif yang dirasakan di beberapa titik di kuadran I seperti pada Tabel 5.20 dan Gambar 5.13. Sedangkan, 4 responden memiliki afektif yang netral dan 9 responden lainnya menilai afektif yang dirasakan di kuadran II hingga IV dimana salah satunya menggambarkan afektif yang dirasakan pada titik (-1,1).

Hal ini menunjukkan bahwa komponen desain *layout* yang dirancang tanpa *sidebar* menciptakan afektif baik bagi sebagian responden dan sebagian lainnya menganggap netral atau tidak memiliki afektif terhadap komponen tersebut. Berdasarkan hasil wawancara, diperoleh beberapa alasan responden yang mengatakan bahwa *layout* tersebut memberikan afektif baik, yaitu:

1. Tampilan *website* lebih sederhana.
2. Sesuai dengan arah gerak mata (atas-bawah dan kiri-kanan).
3. Terbiasa melihat *website* dengan *layout* tersebut.

Namun, beberapa responden yang memiliki afektif kurang (kuadran III dan IV) merasa bahwa *layout* tersebut memiliki kelemahan, yaitu membutuhkan beberapa *scrolling* untuk mengetahui tentang apa *website* tersebut sehingga responden merasa malas/tidak tertarik dan penggunaan gambar pada halaman utama *website* yang terlalu besar membuat responden sulit mengetahui konten apa saja yang tersedia pada *website* dalam satu layar.



Gambar 5.14 Representasi Afektif Individu Terhadap Komponen Desain *Layout* dengan *Sidebar* (Sesi Uji 2)

Tabel 5.21 Matriks Afektif Individu Terhadap Komponen Desain *Layout* dengan *Sidebar* (Sesi Uji 2)

Sesi Uji 2		Pleasure-Displeasure						
		-3	-2	-1	0	1	2	3
Activated-Deactivated	-3	0	0	0	1	0	0	0
	-2	0	0	2	0	0	0	0
	-1	0	0	3	1	0	0	0
	0	0	0	2	6	3	0	0
	1	0	0	1	2	9	1	0
	2	0	0	0	0	1	7	0
	3	0	0	0	0	0	1	1
Jumlah		0	0	8	10	13	9	1
Total		41						

Sumber: diolah

Jika dilihat pada Gambar 5.14 terlihat bahwa tren afektif mirip dengan Gambar 5.13. Hal ini dapat dilihat dari Tabel 5.21 bahwa terdapat 24 responden yang menggambarkan afektif pada kuadran I dan salah satu responden menggambarkan afektif pada kordinat (3,3) yang dapat diartikan bahwa responden tersebut sangat senang dan sangat bersemangat ketika berinteraksi dengan *website* yang memiliki *layout* dengan *sidebar*. Sedangkan, 6 responden menilai netral dan 11 responden lainnya menilai afektif yang dirasakan di kuadran III dan IV dimana salah satunya menggambarkan afektif yang dirasakan pada titik (-1,1).

Berdasarkan hasil wawancara, diperoleh beberapa alasan responden memiliki afektif yang baik terhadap *website* dengan *layout* kedua, yaitu:

1. Dalam satu tampilan, responden sudah dapat mengenali dan mengetahui konten apa saja yang ada pada *website*.
2. Terbiasa melihat *website* dengan *layout* tersebut.
3. Tidak membutuhkan *scrolling* yang terlalu banyak, cukup 1-2 kali *scrolling*.

Namun, beberapa responden yang memiliki afektif kurang (kuadran III dan IV) merasa bahwa *layout* tersebut memiliki kelemahan, yaitu tampilan *website* terlalu padat dikarenakan terdapat dua pembagian letak konten dan responden menjadi tidak dapat fokus pada salah satu letak konten sehingga dirasa membingungkan.

Kemudian berdasarkan hasil uji beda pada variabel kognitif, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata kelompok dua *layout* tersebut (pada

Tabel 5.19). Namun dari hasil penelitian, penggunaan dua *layout* tersebut menghasilkan dua penilaian yang sedikit berbeda. Berdasarkan Tabel 5.22, persepsi kemudahan mengingat dan memproses informasi pada *layout* pertama lebih baik daripada *layout* kedua. *Layout* pertama dirasa lebih mudah dan cepat untuk mengingat serta memproses informasi, namun tingkat *meditation level* dan *attention level* yang sedikit lebih rendah dibandingkan dengan jenis *layout* pertama. Responden menyatakan bahwa hal ini dikarenakan jarak yang terlalu lebar atau panjang ke samping membutuhkan *effort* membaca artikel yang lebih besar. Selain itu menimbulkan efek bosan dan lelah. Namun terdapat 9 responden seperti responden 8, 10, dan 33 yang memiliki tingkat *meditation level* dan *attention level* yang lebih tinggi ketika menggunakan *layout* tanpa *sidebar* dibandingkan dengan menggunakan *layout* dengan *sidebar*.

Tabel 5.22 Rekap Hasil Eksperimen Penggunaan *Layout*

Tabel 3.22 Rerap Hasil Eksperimen Penggunaan Layar					
Sesi Uji	Layout	Psikomotor			
		Fixation Count (mean)	Fixation Time (mean) dalam detik	Waktu Penggerakan Kursor (mean) dalam detik	
1	Tanpa Sidebar	31	11.89	0.75	
		Kognitif			
		Daya Ingat (mean)	Proses (mean)	Attention Level (mean)	Meditation Level (mean)
		5.1	5.0	47.2	45.6
		Kinerja			
		Akurasi		Tingkat Kepuasan (mean)	
		78%	4.8		
2	Dengan Sidebar	Psikomotor			
		Fixation Count (mean)	Fixation Time (mean) dalam detik	Waktu Penggerakan Kursor (mean) dalam detik	
		57	23.01	0.57	
		Kognitif			
		Daya Ingat (mean)	Proses (mean)	Attention Level (mean)	Meditation Level (mean)
		4.8	4.8	47.3	47.9
		Kinerja			
		Akurasi		Tingkat Kepuasan (mean)	
		86%	4.6		

Sumber: diolah

Kemudian berdasarkan hasil uji beda pada variabel psikomotor, terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata kelompok dua *layout* tersebut (pada Tabel 5.19). *Layout* dalam hal ini berhubungan dengan jarak antar konten (*spacing*) dan bentuk interaksi (seperti *click*, *scroll*, *double click* dan sebagainya) dalam satu

layar (Cao, Zieba *and* Ellis, 2015). Hal ini tentunya berkaitan dengan pergerakan tangan dan mata. Penggunaan jenis *layout* kedua (dengan *sidebar*) membutuhkan waktu lebih cepat bagi tangan untuk mencapai target dibandingkan dengan jenis *layout* pertama (tanpa *sidebar*). Namun sebaliknya dengan pergerakan mata dimana penggunaan jenis *layout* pertama lebih unggul dibandingkan dengan jenis *layout* kedua. Perbedaan ini disebabkan karena jenis *layout* pertama memiliki *white space* yang lebih besar memungkinkan mata responden untuk bergerak dengan jarak yang lebih jauh antar titik pandangannya dan responden dapat lebih fokus untuk mencapai target tanpa terganggu untuk melihat konten lainnya. Namun untuk mencapai target, lebih membutuhkan pergerakan tangan yang lebih lama dan memungkinkan responden untuk melakukan beberapa proses *scrolling* untuk mencapai target. Berbanding terbalik dengan jenis *layout* kedua, yang memiliki *white space* lebih kecil dan terlihat lebih padat sehingga konten yang dimuat lebih banyak dalam satu layar. Hal ini yang menyebabkan responden lebih cepat mencapai target tanpa memerlukan *scrolling*. Namun berdampak pada waktu dan pergerakan mata. Responden membutuhkan waktu dan pergerakan lebih banyak akibat konten yang lebih padat. Sehingga sumber daya yang dibutuhkan untuk melakukan proses *skimming* (pergerakan mata) untuk mencapai target lebih banyak. Hal ini dibuktikan pada Tabel 5.22.

Berdasarkan perbedaan rata-rata dari hasil kinerja penggunaan kedua *layout* pada Tabel 5.19, tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Jika dilihat dari hasil eksperimen pada Tabel 5.22 terlihat sedikit perbedaan. Akurasi yang dihasilkan dari penggunaan *layout* dengan *sidebar* memiliki nilai yang lebih baik dibandingkan dengan penggunaan *layout* tanpa *sidebar*. Namun, responden merasa lebih puas dengan *layout* tanpa *sidebar* dibandingkan dengan *layout* dengan *sidebar*. Jika dilihat dari waktu pencarian seperti pada Tabel 5.23, penggunaan *layout* tanpa *sidebar* membutuhkan waktu lebih cepat dibandingkan *layout* dengan *sidebar*. Persentase responden yang mampu menyelesaikan <15 detik pada penggunaan *layout* tanpa *sidebar* sebesar 55% dan lebih tinggi dibandingkan dengan *layout* dengan *sidebar*. Dengan demikian, penggunaan *layout* tanpa *sidebar* mampu memberikan kinerja yang lebih baik terutama terhadap tingkat kepuasan serta waktu pencarian yang dibutuhkan ± 16 detik dan tidak terlampau jauh

perbedaannya dengan penelitian Subraya *and* Subrahmanya (2000) dan Josephson *and* Holmes (2002).

Tabel 5.23 Perbandingan Hasil Pencarian dengan Komponen *Layout*

Sesi Uji	Layout	Waktu Pencarian (dalam detik)		Keberhasilan Responden
1	Tanpa <i>Sidebar</i>	Min.	2.26	51%
		Maks.	48.83	
		Rata-Rata	15.85	
2	Dengan <i>Sidebar</i>	Min.	8.25	40%
		Maks.	99.04	
		Rata-Rata	25.71	

Sumber: diolah

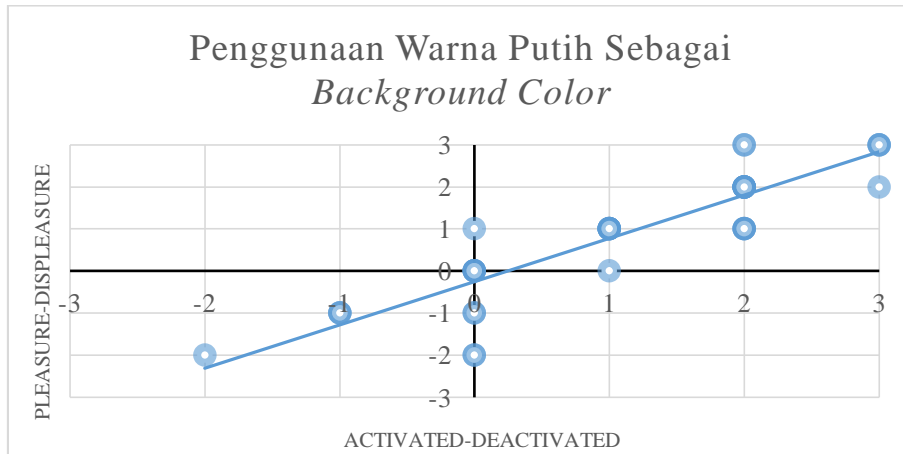
Meskipun penggunaan *layout* tanpa *sidebar* memiliki waktu rata-rata pencarian yang lebih cepat, terdapat beberapa responden yang memiliki waktu pencarian dengan penggunaan *layout* dengan *sidebar* yang lebih cepat. Terdapat 11 responden yang memiliki waktu pencarian lebih cepat dengan penggunaan *layout* dengan *sidebar*. Salah satunya responden 17 membutuhkan waktu pencarian selama 20.45 detik dengan penggunaan *layout* tanpa *sidebar* dan 17.45 detik dengan penggunaan *layout* dengan *sidebar*. Sedangkan 28 responden lainnya memiliki waktu pencarian yang sebaliknya. Responden ke-2 membutuhkan waktu pencarian 13.53 detik dengan penggunaan *layout* tanpa *sidebar* dan 16.78 detik dengan penggunaan *layout* dengan *sidebar*.

5.7.1.2. Pengaruh Komponen Desain Warna (*Background Color*)

Komponen desain selanjutnya adalah komponen warna sebagai *website background color*. Berdasarkan uji beda pada variabel afektif, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata kedua kelompok warna tersebut (pada Tabel 5.19). Namun penggunaan dua warna tersebut menghasilkan penilaian yang sedikit berbeda berdasarkan persepsi responden.

Warna putih dinilai dapat menciptakan afektif yang baik bagi pengguna dan menjadi pilihan utama beberapa pengguna dibandingkan dengan warna abu-abu. Hal ini sejalan dengan penelitian King (1998) dan Karim *and* Shukur (2016) yang menunjukkan bahwa warna putih menjadi warna yang paling banyak digunakan dan disukai oleh pengguna. Sedangkan warna abu-abu menjadi pilihan kedua dari responden. Hal ini juga sesuai dengan penelitian Karim *and* Shukur (2016) serta hasil penelusuran terhadap 33 *website* pemerintahan yang dilakukan peneliti (pada

Sub Bab 4.1.2.2) yang menunjukkan bahwa penggunaan warna abu-abu masih lebih sedikit daripada penggunaan warna putih. Pada penelitian ini juga terlihat perbedaan dari penggunaan kedua warna tersebut. Perbedaan tersebut, khususnya terhadap afektif terlihat pada Gambar 5.15 dan Gambar 5.16.



Gambar 5.15 Representasi Afektif Individu Terhadap Komponen Desain Warna Putih (Sesi Uji 5)

Tabel 5.24 Matriks Afektif Individu Terhadap Komponen Desain Warna Putih (Sesi Uji 5)

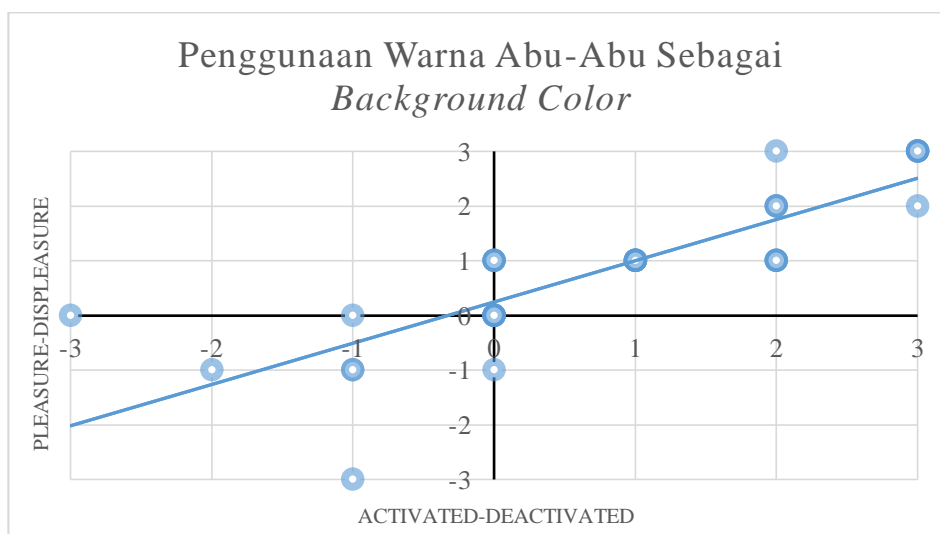
Sesi Uji 5		Pleasure-Displeasure						
		-3	-2	-1	0	1	2	3
Activated-Deactivated	-3	0	0	0	0	0	0	0
	-2	0	1	0	2	0	0	0
	-1	0	0	3	2	0	0	0
	0	0	0	0	5	1	0	0
	1	0	0	0	1	7	4	0
	2	0	0	0	0	0	9	1
	3	0	0	0	0	0	2	3
Jumlah		0	1	3	10	8	15	4
Total		41						

Sumber: diolah

Berdasarkan Gambar 5.15 terlihat bahwa tren afektif individu berada di kuadran I. Hal ini menunjukkan bahwa komponen desain berupa warna putih sebagai *background color* menciptakan afektif baik bagi mayoritas responden. Dari 41 responden, terdapat 3 responden yang merasakan afektif yang baik di titik (3,3) dimana responden tersebut merasa sangat senang dan sangat bersemangat ketika berhadapan dengan *website* yang memiliki *background color* putih. Selain itu terdapat 25 responden lainnya yang merasakan afektif baik di berbagai titik di kuadran I seperti pada Gambar 5.15. Terdapat 5 responden yang menilai netral dan 8 responden lainnya menilai afektif yang dirasakan di kuadran III dimana salah

satunya merasa bahwa *background color* putih menciptakan perasaan tidak menyenangkan/sedih dan tidak bersemangat yang dapat dilihat dari titik (-2,-2).

Berdasarkan hasil wawancara, diperoleh beberapa alasan responden yang mengatakan bahwa penggunaan warna tersebut memberikan afektif baik, yaitu warna putih sudah sering digunakan sehingga responden sudah familiar dengan warna tersebut dan menimbulkan persepsi bersih dan jelas serta kesan resmi pada *website*.



Gambar 5.16 Representasi Afektif Individu Terhadap Komponen Desain Warna Abu-Abu (Sesi Uji 6)

Tabel 5.25 Matriks Afektif Individu Terhadap Komponen Desain Warna Abu-Abu (Sesi Uji 6)

Sesi Uji 5		<i>Pleasure-Displeasure</i>						
		-3	-2	-1	0	1	2	3
<i>Activated-Deactivated</i>	-3	0	0	1	0	0	0	0
	-2	0	0	0	0	0	0	0
	-1	0	1	2	1	0	0	0
	0	1	0	1	8	0	0	0
	1	0	0	0	4	8	4	0
	2	0	0	0	0	0	3	1
	3	0	0	0	0	0	1	5
Jumlah		1	1	4	13	8	8	6
Total		41						

Sumber: diolah

Jika dilihat pada Gambar 5.16 terlihat bahwa tren afektif menyebar di kuadran I, III, dan netral. Berdasarkan Tabel 5.25 terdapat 5 responden yang merasa sangat senang dan sangat bersemangat ketika berhadapan dengan *website* yang memiliki *background color* abu-abu. Selain itu terdapat 21 responden lainnya yang merasakan afektif baik di berbagai titik di kuadran I seperti pada Gambar 5.16.

Terdapat 8 responden yang menilai netral dan 7 responden lainnya menilai afektif yang dirasakan di kuadran III.

Hal ini dikarenakan sebagian responden merasa nyaman dengan penggunaan warna abu-abu yang tidak terlalu terang seperti warna putih sebelumnya dan memiliki kecenderungan menyukai warna gelap. Namun bagi sebagian responden, penggunaan warna abu-abu membuat *website* terlihat suram, sehingga menimbulkan perasaan malas ketika melihat *website* tersebut.

Kemudian berdasarkan hasil uji beda pada variabel kognitif, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata kelompok dua warna tersebut (pada Tabel 5.19). Namun dari hasil penelitian, penggunaan dua warna tersebut menghasilkan dua penilaian yang sedikit berbeda. Berdasarkan Tabel 5.26, warna putih mampu menciptakan rata-rata *meditation level* dan *attention level* yang lebih tinggi serta persepsi kemudahan mengingat dan memproses informasi lebih baik daripada warna abu-abu. Namun terdapat 8 responden seperti responden 1, 9, dan 29 yang memiliki tingkat *meditation level* dan *attention level* lebih tinggi ketika berinteraksi dengan *website* berwarna abu-abu dibandingkan dengan *website* berwarna putih.

Tabel 5.26 Rekap Hasil Eksperimen Penggunaan *Background Color*

Tabel 3.10 Rangkuman Hasil Eksperimen Penggunaan Background Color					
Sesi Uji	Warna	Psikomotor			
		<i>Fixation Count (mean)</i>	<i>Fixation Time (mean)</i> dalam detik	Waktu Penggerakan Kursor (<i>mean</i>) dalam detik	
5	Putih	31	12.40	0.84	
		Kognitif			
		<i>Daya Ingat (mean)</i>	<i>Proses (mean)</i>	<i>Attention Level (mean)</i>	<i>Meditation Level (mean)</i>
		5.4	5.4	44.1	46.7
		Kinerja			
		Akurasi		Tingkat Kepuasan (<i>mean</i>)	
		88%	5.1		
6	Abu- Abu	Psikomotor			
		<i>Fixation Count (mean)</i>	<i>Fixation Time (mean)</i> dalam detik	Waktu Penggerakan Kursor (<i>mean</i>) dalam detik	
		18	7.76	0.74	
		Kognitif			
		<i>Daya Ingat (mean)</i>	<i>Proses (mean)</i>	<i>Attention Level (mean)</i>	<i>Meditation Level (mean)</i>
		5.1	5.1	43.2	45.6
		Kinerja			
		Akurasi		Tingkat Kepuasan (<i>mean</i>)	

		92%	4.9
--	--	-----	-----

Sumber: diolah

Kemudian berdasarkan hasil uji beda pada variabel psikomotor, terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata kelompok dua warna tersebut (pada Tabel 5.19) dimana nilai signifikansi yang dihasilkan <0.05 (0.004). Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan hasil pengukuran psikomotor antar kedua jenis warna tersebut seperti pada Tabel 5.23. Waktu yang dibutuhkan untuk mencapai target, baik oleh mata dan tangan (*mouse*), serta gerak mata (*fixation count*) lebih sedikit dibandingkan warna putih. Sebanyak 16 responden berpendapat bahwa warna putih yang digunakan dirasa terlalu terang sehingga dirasa membuat mata sakit dan perih sedangkan warna abu-abu sebaliknya.

Berdasarkan perbedaan rata-rata dari hasil kinerja penggunaan kedua warna pada Tabel 5.19, tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Jika dilihat dari hasil eksperimen terlihat sedikit perbedaan. Akurasi yang dihasilkan dari penggunaan warna abu-abu memiliki nilai yang lebih baik dibandingkan dengan penggunaan warna putih. Namun, responden merasa lebih puas menggunakan warna putih dibandingkan dengan warna abu-abu.

Meski demikian, kedua warna tersebut masih dapat digunakan dan mampu membuat kinerja penggunaan *website* yang baik seperti pada Tabel 5.27. Hal ini dilihat dari waktu pencarian yang dibutuhkan dengan penggunaan kedua warna tersebut <15 detik dimana pengguna lebih banyak bereksplorasi pada 15 detik pertama (ketika berinteraksi) (Subraya and Subrahmanya, 2000; Josephson and Holmes, 2002). Sebanyak 70%-80% responden mampu menyelesaikannya di waktu <15 detik.

Tabel 5.27 Perbandingan Hasil Pencarian dengan Komponen Warna

Sesi Uji	Warna	Waktu Pencarian (dalam detik)		Keberhasilan Responden
5	Putih	Min.	4.67	73%
		Maks.	51.62	
		Rata-Rata	14.22	
6	Abu-Abu	Min.	4.05	83%
		Maks.	48.16	
		Rata-Rata	10.64	

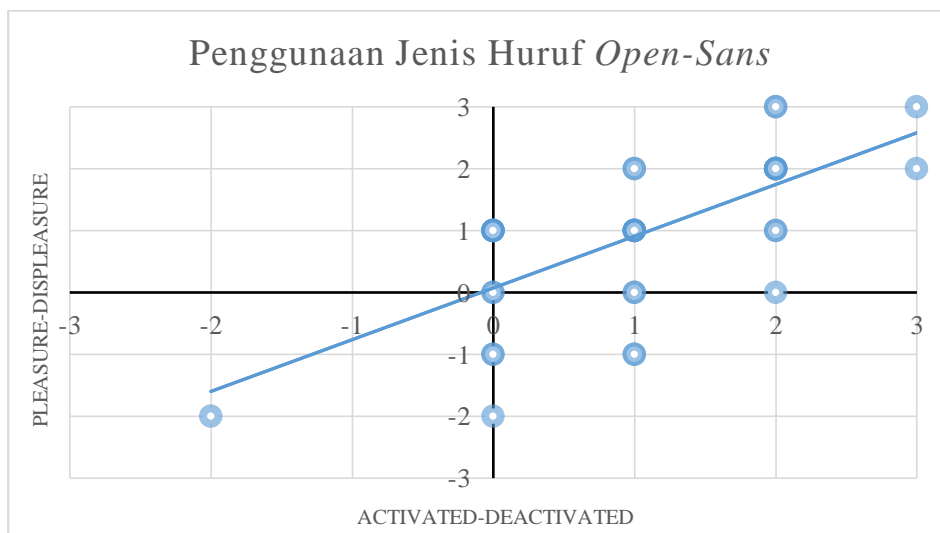
Sumber: diolah

Meskipun penggunaan warna abu-abu memiliki waktu rata-rata pencarian yang lebih cepat, terdapat beberapa responden yang memiliki waktu pencarian

dengan penggunaan warna putih yang lebih cepat. Terdapat 11 responden yang memiliki waktu pencarian lebih cepat dengan penggunaan warna putih. Salah satunya responden 7 membutuhkan waktu pencarian selama 10.7 detik dengan penggunaan warna putih dan 23.9 detik dengan penggunaan warna abu-abu. Sedangkan 30 responden lainnya memiliki waktu pencarian yang sebaliknya. Responden 30 membutuhkan waktu pencarian 8.03 detik dengan penggunaan warna putih dan 7.65 detik dengan penggunaan warna abu-abu.

5.7.1.3. Pengaruh Komponen Desain Tipografi

Komponen desain selanjutnya, yaitu tipografi. Berdasarkan hasil uji beda pada variabel afektif, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata kelompok dua tipografi tersebut (pada Tabel 5.19). Namun, dari penelitian ini terdapat sedikit perbedaan terhadap afektif yang dirasakan responden.



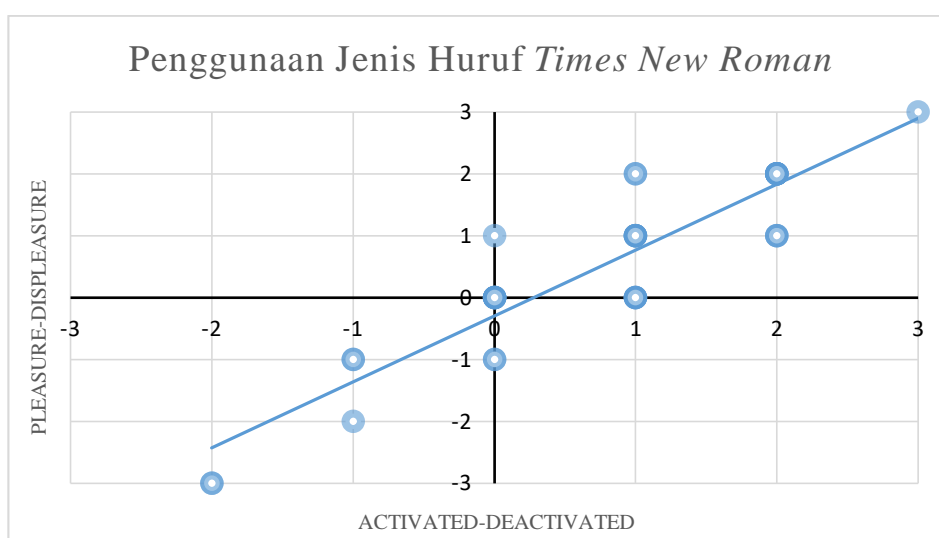
Gambar 5.17 Representasi Afektif Individu Terhadap Komponen Desain Tipografi (Sesi Uji 3)

Tabel 5.28 Matriks Afektif Individu Terhadap Komponen Desain Tipografi (Sesi Uji 3)

Sesi Uji 3		Pleasure-Displeasure						
		-3	-2	-1	0	1	2	3
Activated-Deactivated	-3	0	0	0	0	0	0	0
	-2	0	1	0	1	0	0	0
	-1	0	0	0	2	2	0	0
	0	0	0	0	2	2	1	0
	1	0	0	0	7	7	2	0
	2	0	0	0	0	2	8	1
	3	0	0	0	0	0	2	1
Jumlah		0	1	0	12	13	13	2
Total		41						

Sumber: diolah

Berdasarkan Gambar 5.17 terlihat bahwa tren afektif individu berada di kuadran I. Sebanyak 33 responden menilai afektif yang dirasakan di kuadran I dan salah satunya menilai bahwa penggunaan tipografi pertama (jenis huruf *Open-Sans*) mampu menciptakan afektif yang positif (sangat senang dan sangat bersemangat) yang ditunjukkan pada titik (3,3). Kemudian terdapat 2 responden yang menjawab netral. Sedangkan 5 responden lainnya menilai afektif yang dirasakan di kuadran II dan 1 responden menggambarkan afektif yang dirasakan pada titik (-1,1). Berdasarkan hasil wawancara, responden mengatakan bahwa tipografi tersebut memberikan afektif baik dan dirasa mudah untuk dibaca karena jenis huruf terlihat sederhana.



Gambar 5.18 Representasi Afektif Individu Terhadap Komponen Desain Tipografi (Sesi Uji 4)

Tabel 5.29 Matriks Afektif Individu Terhadap Komponen Desain Tipografi (Sesi Uji 4)

Sesi Uji 4		<i>Pleasure-Displeasure</i>						
		-3	-2	-1	0	1	2	3
<i>Activated-Deactivated</i>	-3	0	2	0	0	0	0	0
	-2	0	0	1	0	0	0	0
	-1	0	0	2	2	0	0	0
	0	0	0	0	8	5	0	0
	1	0	0	0	1	6	3	0
	2	0	0	0	0	2	8	0
	3	0	0	0	0	0	0	1
Jumlah		0	2	3	11	13	11	1
Total		41						

Sumber: diolah

Jika dilihat pada Gambar 5.18 terlihat bahwa tren afektif hampir sama dengan dengan Gambar 5.17. Dari gambar tersebut terlihat bahwa mayoritas

responden menggambarkan afektif pada kuadran I. Berdasarkan Tabel 5.29 terdapat 26 responden menilai afektif yang dirasakan di kuadran I dan salah satunya menilai bahwa penggunaan tipografi kedua (jenis huruf *Times New Roman*) mampu menciptakan afektif yang positif (sangat senang dan sangat bersemangat) yang ditunjukkan pada titik (3,3). Kemudian terdapat 8 responden yang menjawab netral. Sedangkan 7 responden lainnya menilai afektif yang dirasakan berada di kuadran III dimana salah satunya merasa bahwa jenis tipografi ini menciptakan perasaan tidak menyenangkan/sedih dan sangat tidak bersemangat yang dapat dilihat dari titik (-2,-3). Di sisi lain, beberapa responden masih memiliki afektif baik dan netral dikarenakan sudah terbiasa dengan jenis huruf ini yang sering dijumpai di berbagai dokumen cetak.

Tabel 5.30 Rekap Hasil Eksperimen Penggunaan Tipografi

Sesi Uji	Tipografi	Psikomotor			
		Fixation Count (mean)	Fixation Time (mean) dalam detik	Waktu Penggerakan Kursor (mean) dalam detik	
3	Open-Sans (Sans-Serif)	34	15.36	0.62	
		Kognitif			
		Daya Ingat (mean)	Proses (mean)	Attention Level (mean)	Meditation Level (mean)
		5.2	5.3	47.4	47.0
		Kinerja			
		Akurasi		Tingkat Kepuasan (mean)	
		60%	5.1		
4	Times New Roman (Serif)	Psikomotor			
		Fixation Count (mean)	Fixation Time (mean) dalam detik	Waktu Penggerakan Kursor (mean) dalam detik	
		30	12.63	0.66	
		Kinerja			
		Daya Ingat (mean)	Proses (mean)	Attention Level (mean)	Meditation Level (mean)
		4.9	4.8	46.4	47.2
		Kinerja			
		Akurasi		Tingkat Kepuasan (mean)	
		85%	4.5		

Sumber: diolah

Berdasarkan hasil uji beda pada variabel kognitif, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata kelompok dua tipografi tersebut (pada Tabel 5.19). Namun dari hasil penelitian, penggunaan dua tipografi tersebut menghasilkan dua penilaian yang sedikit berbeda. Berdasarkan Tabel 5.30, responden merasa lebih mudah dan cepat untuk mengingat dan memproses informasi dengan jenis tipografi

pertama. Hal tersebut dikarenakan tipografi pertama memiliki bentuk huruf yang di setiap ujungnya tidak terdapat garis tambahan (seperti jenis huruf *calibri*, *comic sans*, dan sebagainya). Selain itu, responden juga mengungkapkan bahwa ukuran dan warna yang digunakan dapat membuat teks terbaca bahkan oleh responden yang berkacamata. Hal ini sejalan dengan temuan Karim *and* Shukur (2016) yang menemukan bahwa jenis huruf *Arial (Sans-Serif)* dengan ukuran 14 dan warna hitam menjadi kombinasi tipografi yang paling disukai. Jenis huruf yang termasuk dalam kelompok *Sans-Serif* dirasa lebih baik jika digunakan untuk menuliskan sebuah teks pada komputer (Bernard *et al.*, 2003). Namun, penggunaan jenis huruf *Open-Sans* menghasilkan tingkat *meditation level* sedikit lebih rendah dibandingkan dengan penggunaan jenis huruf *Times New Roman*. Meski demikian, terdapat 18 responden seperti responden 6, 22, dan 40 yang memiliki tingkat *meditation level* yang lebih tinggi ketika berinteraksi dengan jenis huruf *Open-Sans* dibandingkan dengan jenis huruf *Times New Roman*.

Sedangkan dari wawancara terkait jenis tipografi kedua ditemukan bahwa 32 responden merasa kurang puas. Beberapa responden menyatakan bahwa jenis huruf yang digunakan agak sulit dibaca karena huruf yang terlihat kecil, sehingga responden merasa cepat lelah ketika membaca. Selain ukuran yang dirasa terlalu kecil, adanya semacam garis atau titik kecil di setiap ujungnya memberikan kesan yang padat namun artistik dan terlihat resmi. Kepadatan tersebut yang membuat responden merasa kesulitan untuk membaca teks. Sehingga penggunaan jenis huruf ini perlu diperhatikan karena huruf yang artistik belum tentu menghasilkan *readability* yang baik (Cao, Zieba *and* Ellis, 2015). Terkait warna huruf, responden tidak mengalami permasalahan. Penggunaan jenis huruf *Times New Roman* masih menjadi pilihan yang baik bagi responden dan sesuai dengan temuan Karim *and* Shukur (2016). Jika jenis huruf ini digunakan, responden menyarankan untuk memperbesar ukuran huruf, sehingga tidak sulit untuk dibaca. Meskipun ukuran yang digunakan sama dengan jenis huruf sebelumnya, namun besar huruf yang dihasilkan berbeda.

Pada tabel 5.19 terlihat bahwa terdapat perbedaan signifikan hasil kinerja penggunaan media teknologi informasi dari kedua komponen tipografi tersebut. Nilai tingkat kepuasan pengguna pada kelompok tipografi pertama lebih tinggi

dibandingkan kelompok tipografi kedua. Di sisi lain, akurasi yang dihasilkan serta waktu pengerjaan yang dibutuhkan menunjukkan bahwa jenis tipografi kedua lebih baik dari pada jenis tipografi pertama. Penyebab perbedaan akurasi tersebut berkaitan dengan aspek kognitif yang akan dibahas secara detail pada Sub Bab 5.8.3.

Jika dilihat waktu pencarian pada Tabel 5.31, penggunaan kedua jenis huruf memiliki sedikit perbedaan dimana pencarian dengan penggunaan jenis huruf *Times New Roman* lebih cepat dibandingkan dengan jenis huruf *Open-Sans*. Penggunaan kedua jenis huruf dibutuhkan waktu ± 14 -17 detik. Meski demikian, kedua jenis huruf tersebut masih dapat digunakan dan mampu membuat kinerja penggunaan *website* yang baik. Hal ini dikarenakan waktu yang dibutuhkan untuk pencarian dengan penggunaan kedua jenis huruf tersebut tidak terlampaui jauh 15 detik (Subraya and Subrahmanya, 2000; Josephson and Holmes, 2002). Sebanyak 40%-54% responden mampu menyelesaikannya di waktu <15 detik. Kemudian berdasarkan hasil uji beda pada variabel psikomotor, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata kelompok dua tipografi tersebut (pada Tabel 5.19).

Tabel 5.31 Perbandingan Hasil Pencarian dengan Komponen Tipografi

Sesi Uji	Tipografi	Waktu Pencarian (dalam detik)		Keberhasilan Responden
3	<i>Open-Sans</i>	Min.	1.50	40%
		Maks.	62.83	
		Rata-Rata	17.54	
4	<i>Times New Roman</i>	Min.	2.93	54%
		Maks.	60.08	
		Rata-Rata	14.38	

Sumber: diolah

Meskipun penggunaan jenis huruf *Open-Sans* memiliki waktu rata-rata pencarian yang lebih lama dibandingkan dengan penggunaan jenis *Times New Roman*, masih terdapat beberapa responden yang memiliki waktu pencarian yang sebaliknya. Terdapat 19 responden yang memiliki waktu pencarian lebih cepat dengan penggunaan jenis huruf *Open-Sans*. Salah satunya responden ke-8 yang membutuhkan waktu pencarian selama 4.54 detik dengan penggunaan jenis huruf *Open-Sans* dan 8.57 detik dengan penggunaan jenis huruf *Times New Roman*. Sedangkan 18 responden lainnya memiliki waktu pencarian dengan penggunaan jenis huruf *Times New Roman* yang lebih cepat. Responden ke-40 membutuhkan

waktu pencarian 17.01 detik dengan penggunaan jenis huruf *Open-Sans* dan 12.55 detik dengan penggunaan jenis huruf *Times New Roman*.

Dengan demikian dapat diketahui bahwa masing-masing komponen desain memiliki pengaruh berbeda terhadap ketiga *human factor* tersebut. Berikut ringkasan singkat terkait komponen desain yang digunakan:

1. Terkait warna, warna putih dan abu-abu dapat digunakan sebagai *background color* sebuah *website*. Namun warna putih masih menjadi pilihan utama responden karena menciptakan efek *website* yang jelas dan nyaman serta menghasilkan kepuasan, *attention level* dan *meditation level* yang lebih tinggi. Jika ingin menggunakan warna lainnya, maka pertimbangkan tingkat keterangan (*brightness*) dari warna tersebut karena akan berdampak pada psikomotor pengguna. Warna yang terlalu terang dapat membuat mata berair dan lelah.
2. Penggunaan *layout* tanpa *sidebar* hampir sama baiknya dengan *layout* dengan *sidebar*. *Layout* tanpa *sidebar* dapat digunakan sebagai *homepage website* karena responden lebih mudah untuk mengingat dan memproses informasi apa saja yang tertera, beban psikomotor lebih ringan, menciptakan kesan *website* yang jelas dan bersih serta rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas ± 15 detik. Namun perlu diperhatikan *white space* antar baris konten maupun kelompok konten serta jumlah baris pengelompokan konten dalam satu halaman. Hal ini dikarenakan akan berdampak pada panjang halaman *website* yang dapat memberikan efek bosan dan malas kepada pengguna ketika mengaksesnya serta membutuhkan proses *scrolling* yang banyak. *Layout* dengan *sidebar* dapat digunakan sebagai detail halaman *website* khususnya *website* yang memberikan informasi berupa teks agar *effort* untuk membacanya tidak terlalu besar (dikarenakan teks yang terlalu panjang) dan mampu menghasilkan *attention level* dan *meditation level* yang lebih baik. Jika menggunakan *layout* kedua sebagai *homepage website* maka harus dipertimbangkan ukuran luas setiap konten, *white space* antar konten serta jumlah konten yang ditampilkan agar tidak menimbulkan kesan yang padat. Hal ini dikarenakan ukuran *layout* yang digunakan mampu mempengaruhi

psikomotor pengguna terkait *gaze movement* (pergerakan mata) dan *hand movement* (pergerakan tangan).

3. Terkait tipografi, jenis huruf seperti *Open-Sans* merupakan jenis huruf yang banyak digunakan pada *website* karena dapat memberikan kesan yang sederhana dan lebih mudah dibaca. Sedangkan, jenis huruf *Times New Roman* merupakan jenis huruf yang biasa digunakan untuk dokumen cetak, sehingga jika digunakan pada *website* akan dirasa sulit dibaca karena bentuknya yang memiliki garis atau titik di setiap ujung karakternya. Namun jenis huruf ini dapat memberikan kesan *website* tersebut resmi. Hal lain yang perlu diperhatikan adalah ukuran huruf dan tingkat kontrasnya dengan *background*. Teks dengan warna hitam (*solid*) dengan *background* putih menjadi pilihan utama responden dan ukuran 14px (ukuran standar) masih dapat dibaca bahkan oleh pengguna berkacamata. Hanya saja dengan ukuran tersebut, jenis huruf *Times New Roman* terlihat lebih kecil sehingga perlu ukurannya diperbesar.

5.7.2. Hubungan Psikomotor Terhadap Kinerja Penggunaan Media Teknologi Informasi

Dari hasil pengujian menggunakan SmartPLS terlihat bahwa korelasi antara psikomotor dengan kinerja penggunaan *website* memiliki nilai *path coefficient* -0.029, *t-statistic* 0.778 dan *p-value* 0.437. Nilai negatif pada *path coefficient* mengindikasikan bahwa psikomotor berdampak negatif terhadap kinerja penggunaan *website* atau dapat dikatakan bahwa hubungan antara psikomotor dengan kinerja penggunaan tidak berjalan selaras. Ketika nilai variabel psikomotor meningkat maka nilai variabel kinerja akan menurun begitu juga sebaliknya. Jika diimplikasikan pada penelitian ini, semakin tinggi beban fisik atau penggunaan psikomotor pengguna maka kinerja penggunaan *website* semakin menurun begitu juga sebaliknya. Nilai *t-statistic* yang dimiliki < 1.96 menandakan bahwa pengaruh yang dihasilkan tidak signifikan. Dengan demikian, psikomotor tidak mempengaruhi kinerja secara signifikan.

Jika ditinjau dari efek moderasi terhadap hubungan psikomotor → kinerja, keseluruhan komponen desain tidak memiliki efek moderasi yang signifikan dan tidak terdapat perbedaan yang signifikan di setiap kelompok. Hal ini dapat saja disebabkan karena responden pada penelitian berusia kurang dari 30 tahun.

Wagner, Hassanein and Head (2014) menyatakan bahwa usia mampu mempengaruhi koordinasi psikomotor individu yang akan berdampak terhadap kinerja, sehingga penuaan mampu mengurangi kemampuan psikomotor individu. Oehl and Sutter (2015) menunjukkan bahwa partisipan yang berusia 20-35 tahun memiliki pergerakan tangan yang lebih cepat daripada partisipan yang berusia 36-64 tahun sehingga lebih cepat mencapai target. Pengalaman individu terhadap navigasi *website* juga dapat mempengaruhi kinerja dimana responden penelitian ini sudah terbiasa mengakses berbagai *website* meskipun belum pernah atau pernah sekali mengakses *website portal* Kota Surabaya. Semakin berpengalaman individu tersebut dalam bernavigasi maka kinerja semakin efisien (Sacau, Laarni and Hartmann, 2008). Beberapa hal tersebut yang menyebabkan psikomotor tidak mempengaruhi kinerja penggunaan media teknologi informasi secara signifikan baik secara keseluruhan maupun dimoderasi oleh beberapa komponen desain.

Namun jika ditinjau dari tiap variabel, terdapat perbedaan yang signifikan pada variabel psikomotor untuk kelompok desain *layout* dan warna. Terkait perbedaan pada *layout*, ukuran layar dan *white space* yang terlalu kecil atau tempat penempatan link yang terlalu kecil dapat menyebabkan kesalahan *click* pengguna dan kelelahan pada otot tangan (Cao, Zieba and Ellis, 2015). Panjang halaman sebuah *website* juga dapat menyebabkan kelelahan pada tangan karena proses *scrolling* yang dilakukan untuk menemukan informasi tertentu. Kepadatan konten dan penyusunan konten dapat menyebabkan kelelahan khususnya mata karena jarak antar konten yang sedikit sehingga kurang memberikan efek relaksasi bagi mata. Hal ini tentunya tidak hanya berlaku pada psikomotor melainkan juga melibatkan kognitif karena kedua faktor tersebut melakukan proses pengenalan hingga pemrosesan input secara simultan (Te'eni, Carey and Zhang, 2005). Terkait warna, penggunaan warna putih sebagai *background color* masih menjadi pilihan pertama responden karena sudah terbiasa. Adanya perbedaan yang signifikan antara kedua warna tersebut terhadap psikomotor bisa saja dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti kondisi pencahayaan di lingkungan pengguna ketika melihat *website* atau tingkat pencahayaan dari *gadget* yang digunakan untuk mengakses *website* (Azizah, 2015). Hal ini bisa saja terjadi pada penelitian ini yang tidak mengontrol kondisi pencahayaan ketika eksperimen, sehingga mampu mempengaruhi

psikomotor pengguna khususnya sinkronisasi pergerakan mata dan tangan. Berdasarkan hasil eksperimen, memang terlihat bahwa warna putih memiliki hasil yang kurang dibandingkan warna abu-abu. Hal ini bisa saja terjadi disebabkan adanya proses pembelajaran oleh pengguna yang dapat menyebabkan perbedaan perilaku psikomotor pengguna dimana pengguna sudah mulai terbiasa dengan *website*. Sehingga pada penelitian dengan warna kedua (abu-abu), perilaku psikomotor pengguna sudah lebih baik karena telah menyesuaikan dengan sebelumnya.

5.7.3. Hubungan Kognitif Terhadap Kinerja Penggunaan Media Teknologi Informasi

Hubungan antara kognitif dengan kinerja penggunaan media teknologi informasi memiliki nilai *path coefficient* -0.002, *t-statistic* 0.058, dan *P-Value* - 0.953. Nilai negatif pada *path coefficient* mengindikasikan bahwa psikomotor berdampak negatif terhadap kinerja penggunaan *website* atau dapat dikatakan bahwa hubungan antara kognitif dengan kinerja penggunaan tidak berjalan selaras. Ketika nilai variabel kognitif meningkat maka nilai variabel kinerja akan menurun begitu juga sebaliknya. Jika diimplikasikan pada penelitian ini, semakin tinggi beban kerja kognitif maka kinerja penggunaan *website* semakin menurun begitu juga sebaliknya. Nilai *t-statistic* yang dimiliki < 1.96 menandakan bahwa pengaruh yang dihasilkan tidak signifikan. Dengan demikian, kognitif tidak mempengaruhi kinerja secara signifikan.

Jika ditinjau dari efek moderasi terhadap hubungan kognitif → kinerja, keseluruhan komponen desain tidak memiliki efek moderasi yang signifikan dan tidak terdapat perbedaan yang signifikan di setiap kelompok. Hal ini juga terjadi pada variabel kognitif dimana variabel kognitif tiap kelompok komponen desain tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Hal ini dapat saja disebabkan karena responden memiliki pengalaman sebelumnya dengan tipe *website* yang sejenis. Interaksi yang terbentuk sebelumnya dalam sebuah *cognitive maps* akan dilakukan proses *recalling* sehingga pengguna memiliki kepercayaan atas kemampuannya berinteraksi (Kaplan, 2016). Penelitian yang dilakukan oleh Éthier *et al.* (2008) juga mengungkapkan bahwa teks dan aspek visual lainnya tidak mempengaruhi kognitif

secara signifikan dan hanya navigasi serta struktur penyampaian informasi yang mempengaruhi kognitif secara signifikan.

Terkait dengan pengalaman pengguna, keenam jenis komponen desain sudah pernah responden temui di berbagai media. Responden telah terbiasa melihat tampilan *website* dengan warna putih dan abu-abu serta jenis huruf *Open-Sans* dan *Times New Roman* meskipun jenis huruf kedua ini sering dijumpai pada dokumen cetak. Responden juga pernah mengakses beberapa *website* yang memiliki *layout* yang sejenis dengan yang digunakan pada penelitian ini. Dengan demikian, kognitif yang dimiliki pengguna terhadap desain tersebut tidak mempengaruhi kinerja secara signifikan karena terbentuknya pengalaman tersebut.

Hanya saja, terdapat beberapa hal yang menjadi perhatian dalam mendesain *website* agar ramah terhadap kognitif pengguna baru dan mampu memberikan pengalaman yang baik. Jenis, ukuran, warna dan kontras huruf terhadap *background color* menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi *website readability* (Hall and Hanna, 2003; Karim and Shukur, 2016). Jenis huruf yang berbeda meskipun ukuran huruf yang sama dapat mempengaruhi beban kognitif untuk membaca teks. Hal tersebut yang harus menjadi perhatian perancang desain dalam memilih jenis huruf khususnya untuk teks digital. Penyusunan *layout* atau konten yang terlalu padat juga membebani pengguna secara kognitif (Cowen, 2001). Pembagian atau pengelompokan konten di satu area kecil dengan jumlah konten yang banyak dapat mengakibatkan kerja kognitif dalam mengenali informasi semakin tinggi sehingga memungkinkan ketepatan pengguna ketika berinteraksi dan kepuasan pengguna menurun.

Pada penelitian ini, kognitif dapat dilihat pada aktifitas gelombang otak *meditation* dan *attention*. Gelombang *meditation* menjadi fokus utama pengembang teknologi dalam menciptakan sebuah media teknologi informasi, salah satunya *e-learning* (Seçkin and Uluçinar, 2015). Gelombang *meditation* yang tinggi mengindikasikan bahwa kondisi pengguna yang rileks dan hal ini dapat menggambarkan kondisi mental ketenangan pengguna. Kondisi tersebut dapat mengurangi beban kerja kognitif untuk memproses masukan. Hal ini didukung oleh responden yang memiliki ketertarikan dengan warna abu-abu merasa lebih

merasa nyaman dan tidak terbebani (secara kognitif) ketika diminta untuk mencari informasi atau membaca sebuah artikel.

Terlepas dari hubungan antara kognitif → kinerja, terdapat beberapa kesalahan responden dalam pengerjaan tugas. Adapun beberapa kesalahan responden sebagai berikut:

1. Responden salah memilih artikel dengan judul yang mirip namun tidak menyadari kesalahan tersebut dan melanjutkan ke tugas selanjutnya.
2. Responden salah memilih artikel dengan judul yang mirip namun menyadari kesalahan tersebut dan mengulangi tugas tersebut hingga benar. Bentuk-bentuk kesalahan tersebut terjadi karena responden yang tergesa-gesa dalam pengerjaannya dan ketidaktelitian dalam membaca tugas.

Jenis kesalahan yang ditemukan termasuk jenis kesalahan *slips/lapses* yang diartikan sebagai bentuk kesalahan yang disebabkan karena kesalahan persepsi atau *attention* dan memori responden (SKYbrary, 2016). Selain itu, jenis kesalahan ini juga masih dapat terdeteksi dengan mudah.

5.7.4. Hubungan Afektif Terhadap Kinerja Penggunaan Media Teknologi Informasi

Hubungan antara afektif dengan kinerja penggunaan *website* memiliki nilai *path coefficient* 0.854, *t-statistic* 43.793 dan *p-value* 0.000. Nilai positif pada *path coefficient* mengindikasikan bahwa hubungan antara afektif dengan kinerja penggunaan berjalan selaras. Semakin baik afektif yang dirasakan maka kinerja penggunaan media teknologi semakin baik. Nilai *t-statistic* yang dimiliki > 1.96 menandakan bahwa pengaruh yang dihasilkan signifikan. Dengan demikian, afektif mampu mempengaruhi kinerja penggunaan media teknologi informasi secara signifikan dan sejalan dengan temuan Coursaris and van Osch (2016) bahwa persepsi afektif mampu menjadi prediktor dari kepuasan.

Jika ditinjau dari efek moderasi terhadap hubungan afektif → kinerja, keseluruhan komponen desain memiliki efek moderasi yang signifikan, tetapi tidak terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok desain. Penilaian setiap komponen desain tersebut mampu memberikan efek moderasi yang baik terhadap hubungan afektif → kinerja. Ketiga komponen tersebut dapat dilihat sekilas oleh pengguna ketika pertama kali melihat sehingga saat itu juga pengguna dapat

memutuskan untuk mengeksplorasi lebih jauh atau meninggalkan *website* seketika (Cao, Zieba *and* Ellis, 2015). Hal ini dikarenakan faktor afektif yang memberikan penilaian terhadap sebuah teknologi (Te'eni, Carey *and* Zhang, 2005).

Terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan seperti pemilihan warna, penyusunan konten dan teks dalam penciptaan afektif. Pemilihan warna sebaiknya memperhatikan kepercayaan lokal atau budaya setempat. Hal ini dikarenakan warna mampu menciptakan persepsi yang berbeda di beberapa wilayah (Cyr *and* Trevor-Smith, 2004). Jika pada penelitian ini, responden menilai bahwa penggunaan warna abu-abu dapat memberikan kesan suram dan tidak dapat mewakili citra pemerintahan yang resmi. Sehingga warna putih dinilai lebih baik jika digunakan oleh *website* pemerintahan. Hal ini sudah sejalan dengan *website* portal Kota Surabaya yang menggunakan warna putih sebagai *background color*. Pengelompokan konten yang tidak jelas atau kurangnya pembatas antar kelompok juga dapat berdampak pada afektif yang diciptakan. Penentuan jumlah konten yang ada satu *layout* dapat menimbulkan efek bosan dan penggunaan media yang terlalu banyak mengakibatkan ketidakpuasan pengguna. Sehingga pengguna akan meninggalkan *website* tanpa melihat lebih lanjut konten *website* tersebut dan mengganggu keberlanjutan penggunaan *website* (Hong *et al.*, 2017). Penggunaan gambar ataupun video menjadi pertimbangan yang baik dalam menggambarkan sebuah teks atau paragraf yang terlalu panjang (Rosen *and* Purinton, 2004). Hal ini sejalan dengan pernyataan responden yang menyukai *layout* kedua (dengan *sidebar*) sebagai halaman detail informasi yang menyajikan sebuah narasi. Karena panjang teks yang dihasilkan tidak sepanjang teks pada *layout* pertama (tanpa *sidebar*).

5.7.5. Hubungan Afektif Terhadap Kognitif

Hubungan antara afektif dengan kognitif memiliki nilai *path coefficient* - 0.114, *t-statistic* 1.592 dan *p-value* 0.111. Nilai negatif pada *path coefficient* mengindikasikan bahwa afektif berdampak negatif terhadap kognitif atau dapat dikatakan bahwa hubungan antara afektif dengan kognitif tidak berjalan selaras. Ketika nilai variabel afektif meningkat maka nilai variabel kognitif akan menurun begitu juga sebaliknya. Jika diimplikasikan pada penelitian ini, semakin positif penciptaan afektif maka semakin rendah beban kerja kognitif atau sebaliknya. Hal

ini sejalan dengan Dix *et al.* (2004) dan Donald A (2002) yang mengungkapkan bahwa semakin pengguna merasa *enjoy* atau *excited* terhadap suatu teknologi, maka ia dapat mengeksplorasi lebih dalam dan merasa tidak terbebani secara kognitif.

Namun nilai *t-statistic* yang dimiliki < 1.96 menandakan bahwa pengaruh yang dihasilkan tidak signifikan. Hal ini bisa saja dipengaruhi oleh bentuk penelitian yang dilakukan. Jika bentuk penelitian sebelumnya yang meneliti hubungan afektif dengan kognitif biasa menggunakan desain *website* yang lebih berwarna (Cyr, Head and Ivanov, 2009; Cao, Zieba and Ellis, 2015; Hong *et al.*, 2017), berbeda dengan penelitian ini, dimana warna yang digunakan lebih sedikit dan gambar-gambar yang ada dibuat *black-white*. Sehingga responden menyatakan bahwa prototipe desain yang diujikan memberikan kesan yang bosan dan kesulitan mengenal kelompok informasi. Namun kesulitan itu dapat ditangani oleh pengalaman individu tersebut selama mengikuti eksperimen. Pengalaman individu ketika berinteraksi dengan sebuah teknologi dalam lingkup tertentu dapat tersimpan dalam *cognitive maps* dan akan dilakukan proses *recalling* ketika ia menemui kondisi yang sama. Hal itu dapat mempengaruhi perasaan individu ketika menemui kembali situasi yang sama (Kaplan, 2016). Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa afektif tidak mempengaruhi kognitif secara signifikan dan masih terdapat variabel lainnya yang tidak termasuk pada penelitian ini yang dapat menjelaskan hubungan afektif dengan kognitif (nilai R^2 yang dihasilkan termasuk kategori lemah seperti pada Tabel 5.12) seperti fisik dan kondisi eksternal (Azizah, 2015).

5.8. Kontribusi Penelitian

Berdasarkan analisis terhadap temuan-temuan dari hasil penelitian, maka didapatkan beberapa kontribusi teoritis atau manfaat secara keilmuan dan kontribusi praktis.

5.9.1. Kontribusi Teoritis

1. Hasil penelitian membuktikan bahwa kinerja penggunaan *website* akan lebih optimal ketika beban kerja psikomotor dan kognitif lebih ringan dengan afektif yang baik (dari hasil pengujian model struktural) (Te'eni, Carey and Zhang, 2005). Meskipun penelitian ini belum dapat membuktikan pengaruh yang signifikan antara psikomotor dan kognitif terhadap kinerja, namun penelitian ini menemukan bahwa afektif yang paling mempengaruhi kinerja penggunaan

website. Hal ini sejalan dengan Coursaris *and* van Osch (2016) bahwa persepsi afektif mampu menjadi prediktor dari kepuasan dan menjadi penentu apakah pengguna akan meneruskan penggunaannya atau tidak (Cao, Zieba *and* Ellis, 2015).

2. Komponen desain visual yang digunakan memiliki pengaruh moderasi terhadap hubungan afektif terhadap kinerja. Hal ini tidak terlepas dari fungsi afektif yang melakukan penilaian akhir dan mampu menciptakan preferensi tersendiri setiap pengguna terhadap *website* (Grobelny and Michalski, 2015). Komponen desain yang paling mempengaruhi adalah warna karena komponen tersebut dapat terlihat secara langsung dan mampu menggambarkan citra sebuah *website* (Chalmers, 2003; Cao, Zieba and Ellis, 2015). Namun ketiga komponen desain tersebut tidak memoderasi hubungan antara kognitif dan psikomotor terhadap kinerja.
3. Berdasarkan hasil analisis di setiap variabel (*human aspect*), setiap komponen desain visual memiliki pengaruh yang berbeda. Ketiga komponen desain tersebut tidak mempengaruhi kognitif. Éthier *et al.* (2008) menemukan bahwa kemudahan penggunaan seperti kemudahan navigasi dan struktur penyampaian informasi yang dapat mempengaruhi kognitif. Komponen desain visual berupa *layout* dan warna mampu mempengaruhi psikomotor pengguna. Hal ini dikarenakan *layout* berkaitan dengan motorik pengguna dan warna berkaitan dengan sensitifitas mata (Cao, Zieba and Ellis, 2015).

5.9.2. Kontribusi Praktis

Penelitian ini memiliki kontribusi praktis bagi perancang atau pengembang media teknologi informasi ketika merancang atau mengevaluasi tampilan *website*. Terdapat beberapa saran penulis yang dapat dipertimbangkan oleh perancang desain *website* yaitu:

1. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi tambahan bagi perancang desain *website* untuk memperhatikan pemilihan warna agar menciptakan afektif yang lebih baik. Warna putih masih menjadi rekomendasi utama sebagai *background color*.
2. Penggunaan *layout* tanpa *sidebar* hampir sama baiknya dengan *layout* dengan *sidebar*. *Layout* tanpa *sidebar* dapat digunakan sebagai *homepage website*

karena responden lebih mudah untuk mengingat dan memproses informasi apa saja yang tertera, beban psikomotor lebih ringan, menciptakan kesan *website* yang jelas dan bersih serta rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk pencarian informasi ± 15 detik. Namun perlu diperhatikan *white space* antar baris konten maupun kelompok konten serta jumlah baris pengelompokan konten dalam satu halaman. Hal ini dikarenakan akan berdampak pada panjangnya halaman *website* yang dapat memberikan efek bosan dan malas kepada pengguna ketika mengaksesnya. *Layout* tanpa *sidebar* juga dapat digunakan sebagai *layout* untuk menampilkan detail informasi, hanya saja memiliki kekurangan ketika yang ditampilkan itu sebuah teks. *Layout* yang memuat teks terlalu panjang dapat menyebabkan kelelahan pada mata dan membutuhkan fokus yang lebih ketika membacanya. *Layout* dengan *sidebar* juga dapat digunakan sebagai *homepage* ataupun *sublink* yang menampilkan detail informasi dengan pertimbangan jumlah konten yang ditampilkan dan *white space* antar konten yang cukup sehingga tidak menimbulkan kesan yang terlalu padat.

3. Pemilihan tipografi menjadi hal utama yang mempengaruhi *readability* sebuah teks dan harus dipastikan dapat menyampaikan sebuah informasi. Jenis huruf seperti *Open-Sans* merupakan jenis huruf yang banyak digunakan pada *website* karena dapat memberikan kesan yang sederhana dan lebih mudah dibaca. Sedangkan, jenis huruf *Times New Roman* merupakan jenis huruf yang biasa digunakan untuk dokumen cetak, sehingga jika digunakan pada *website* khususnya jika digunakan untuk menuliskan teks yang panjang akan dirasa sulit dibaca karena bentuknya yang memiliki garis atau titik di setiap ujung karakternya. Namun jenis huruf ini dapat memberikan kesan *website* tersebut resmi dan lebih artistik sehingga bisa saja digunakan sebagai judul atau teks yang tidak panjang dan memerlukan perhatian pengguna. Hal lain yang perlu diperhatikan adalah ukuran huruf dan tingkat kontrasnya dengan *background*. Teks dengan warna hitam (*solid*) menjadi pilihan utama responden dan ukuran 14px (ukuran standar) masih dapat dibaca bahkan oleh pengguna berkacamata. Hanya saja dengan ukuran tersebut, jenis huruf *Times New Roman* terlihat lebih kecil sehingga perlu ukurannya diperbesar.

4. Penggabungan ketiga komponen desain tersebut, setidaknya dapat membantu perancang untuk mendesain sebuah *website* yang ramah terhadap keterbatasan fisik dan memori (kognitif) dari penggunaanya.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan yang dapat ditarik dari keseluruhan proses penelitian yang telah dilakukan untuk memastikan apakah hasil yang diperoleh telah mampu menjawab pertanyaan penelitian serta memenuhi tujuan penelitian

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil eksperimen yang dilakukan dengan perekaman gelombang otak, *gaze movement* (gerak mata) dan *hand movement* (gerak tangan) serta kuesioner hingga wawancara, dapat disimpulkan bahwa faktor yang mempengaruhi kinerja penggunaan *website* adalah afektif. Faktor afektif merupakan aspek manusia (*human aspect*) yang sangat mempengaruhi penggunaan media teknologi informasi. Karena aspek inilah yang memberikan penilaian terhadap sebuah teknologi khususnya *website*.

Jika didasarkan pada setiap komponen desain *website* yang digunakan, ditemukan bahwa setiap komponen desain visual media teknologi informasi memiliki pengaruh moderasi yang berbeda. Namun setiap komponen desain tersebut mampu memoderasi hubungan afektif dengan penggunaan media teknologi informasi secara signifikan.

Adapun temuan yang dapat disimpulkan dari penelitian ini adalah:

1. Komponen desain visual media teknologi informasi yang paling mempengaruhi penilaian ataupun penggunaan media teknologi informasi adalah komponen desain berupa warna. Hal ini didukung oleh beberapa hasil penelitian yakni:
 - Nilai *path coefficient* moderasi yang dimiliki oleh komponen warna (diperoleh dari hasil penggunaan instrumen penelitian) merupakan nilai *path coefficient* terbesar dan signifikan.
 - Penggunaan warna putih sebagai *background color* menjadi pilihan utama responden, mampu menciptakan tingkat *attention* dan *meditation* dari

gelombang otak yang lebih baik dari penggunaan warna abu-abu serta memudahkan pengguna untuk mengingat serta memproses informasi.

2. Desain visual media teknologi informasi memiliki pengaruh moderasi berbeda terhadap hubungan psikomotor, kognitif, dan afektif terhadap kinerja penggunaan media teknologi informasi. Berikut perbedaan pengaruh moderasi setiap komponen desain visual media teknologi informasi:
 - Komponen desain visual media teknologi informasi, baik *layout*, warna maupun tipografi memiliki pengaruh moderasi signifikan terhadap hubungan afektif → kinerja penggunaan *website*. Hal ini terlihat dari nilai *t-statistic* yang dihasilkan oleh setiap kelompok desain visual terhadap relasi tersebut > 1.96 dan *effect size* (f^2) yang dimiliki afektif termasuk dalam kategori besar.
 - Komponen desain visual media teknologi informasi, baik *layout*, warna maupun tipografi tidak memiliki pengaruh moderasi yang signifikan terhadap hubungan psikomotor → kinerja dan hubungan kognitif → kinerja. Hal ini terlihat dari nilai *t-statistic* yang dihasilkan oleh setiap kelompok desain visual terhadap kedua relasi tersebut < 1.96 .
3. Berdasarkan data empiris hasil penelitian, afektif tidak mempengaruhi kognitif secara signifikan. Dari hasil analisis yang dilakukan, afektif berjalan tidak selaras (nilai *path coefficient* negatif) kognitif. Hal ini membuktikan bahwa semakin baik afektif yang dirasakan maka beban kerja kognitif berkurang dan secara tidak langsung mampu meningkatkan kinerja dan kepuasan penggunaan media teknologi informasi.
4. Psikomotor dan kognitif tidak terbukti memiliki hubungan signifikan terhadap kinerja penggunaan *website*.
5. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai referensi tambahan bagi perancang desain media teknologi informasi khususnya *website* terkait pemilihan *background color*, perancangan *layout* dan *readability* sebuah teks dari perilaku psikomotorik, beban kerja kognitif pengguna dan afektif yang tercipta.
6. Hasil penelitian juga memberikan beberapa evaluasi tambahan berupa perbaikan-perbaikan pada keenam komponen desain, sehingga mampu

memberikan pertimbangan perancang *website* untuk mengoptimalkan desain *website*.

6.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian, terdapat beberapa saran yang perlu ditindaklanjuti pada penelitian selanjutnya, yaitu:

1. Pada peneiltian ini memiliki keterbatasan dalam pengujian komponen desain tunggal, sehingga diperlukan pengujian selanjutnya menggunakan kombinasi pengujian komponen desain seperti menggabungkan *layout* tanpa *sidebar* dengan *background color* abu-abu dan sebagainya (2 *layout* x 2 warna x 2 tipografi).
2. Untuk memvalidasi perbedaan dari setiap komponen desain, dapat dilakukan pengujian dengan membandingkan perlakuan pengujian yang berbeda di setiap kelompok atau mengacak bentuk soal pengujian ataupun komponen desain yang diuji.
3. Pada penelitian ini memiliki keterbatasan keragaman responden, sehingga penelitian selanjutnya diharapkan mampu mencari responden yang lebih representatif dan mampu mewakili target penggunanya.
4. Mempertimbangkan personalisasi responden seperti tingkat pendidikan, pengalaman dengan komputer/*gadget*, frekuensi akses internet, dan sebagainya yang memungkinkan menjadi moderasi ketiga aspek tersebut terhadap penggunaan *website*.
5. Penggunaan objek *website* dalam versi *mobile*.
6. Penelitian selanjutnya dapat menambahkan penilaian persepsi psikomotor menurut Azizah (2015) dan melibatkan faktor lainnya seperti niat penggunaan, faktor eksternal seperti budaya dan faktor – faktor lain yang mempengaruhi keberlangsungan penggunaan media teknologi informasi.
7. Penelitian selanjutnya dapat membandingkan beberapa *website portal* milik pemerintah yang terbaik dengan *website portal* pemerintah yang kurang baik sehingga diketahui penyebab adanya perbedaan penilaian tersebut (terkait desain *website*).

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR PUSTAKA

- Abdel Karim, N. and Shukur, Z. (2016) 'Proposed features of an online examination interface design and its optimal values', *Computers in Human Behavior*, 64, pp. 414–422. doi: 10.1016/j.chb.2016.07.013.
- Azizah, A. F. (2015) *Hubungan Antara Faktor-Faktor Cognitive, Affective, Physical dan Faktor External Terhadap Keputusan Individu Dalam Menerima Sebuah Teknologi Informasi*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Bailey, R. W. (1989) *Human performance engineering: Using human factors/ergonomics to achieve computer system usability*. Prentice-Hall, Inc.
- Bernard, M. L. *et al.* (2003) 'Comparing the effects of text size and format on the readability of computer-displayed Times New Roman and Arial text', *International Journal of Human-Computer Studies*, 59(6), pp. 823–835.
- Bernstein, I. H. and Nunnally, J. C. (1994) 'Psychometric theory', *New York: McGraw-Hill*. Oliva, TA, Oliver, RL, & MacMillan, IC (1992). *A catastrophe model for developing service satisfaction strategies*. *Journal of Marketing*, 56, pp. 83–95.
- Beymer, D., Russell, D. and Orton, P. (2008) 'An eye tracking study of how font size and type influence online reading', in *Proceedings of the 22nd British HCI Group Annual Conference on People and Computers: Culture, Creativity, Interaction-Volume 2*. British Computer Society, pp. 15–18.
- Bhattacharjee, A. (2001) 'Understanding information systems continuance: an expectation-confirmation model', *MIS quarterly*, pp. 351–370.
- Bonnardel, N., Piolat, A. and Le Bigot, L. (2011) 'The impact of colour on Website appeal and users' cognitive processes', *Displays*, 32(2), pp. 69–80.
- Booth, P. A. (1991) 'Errors and theory in human-computer interaction', *Acta Psychologica*, 78(1–3), pp. 69–96. doi: 10.1016/0001-6918(91)90005-K.
- Brady, L. and Phillips, C. (2003) *Aesthetics and Usability: A Look at Color and Balance / Software Usability Research Lab*. Available at: <http://usabilitynews.org/aesthetics-and-usability-a-look-at-color-and-balance/> (Accessed: 16 February 2017).
- Cao, J., Zieba, K. and Ellis, M. (2015) *Interaction Design Best Practices: Mastering*

- the Tangibles*. Available at: www.uxpin.com.
- Card, S. K., Newell, A. and Moran, T. P. (1983) 'The Psychology of Human-Computer Interaction'.
- Chalmers, P. A. (2003) 'The role of cognitive theory in human-computer interface', *Computers in human behavior*, 19(5), pp. 593–607.
- Cooke, L. (2006) 'Is Eye Tracking the Next Step in Usability Testing?', in 2006 *IEEE International Professional Communication Conference*. IEEE, pp. 236–242. doi: 10.1109/IPCC.2006.320355.
- Coursaris, C. K. and van Osch, W. (2016) 'A Cognitive-Affective Model of Perceived User Satisfaction (CAMPUS): The complementary effects and interdependence of usability and aesthetics in IS design', *Information & Management*, 53(2), pp. 252–264.
- Cowen, L. (2001) *An eye movement analysis of web-page usability*. Available at: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.561.5859&rep=rep1&type=pdf> (Accessed: 14 December 2017).
- Cyr, D., Head, M. and Ivanov, A. (2009) 'Perceived interactivity leading to e-loyalty: Development of a model for cognitive-affective user responses', *International Journal of Human-computer studies*, 67(10), pp. 850–869.
- Cyr, D. and Trevor-Smith, H. (2004) 'Localization of Web design: An empirical comparison of German, Japanese, and United States Web site characteristics', *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 55(13), pp. 1199–1208.
- Dalziel, D. (2004) *Government online: a multi-country study of e-government usage*. World Association of Research Professionals.
- Dillon, A. and Watson, C. (1996) 'User analysis in HCI — the historical lessons from individual differences research', *International Journal of Human-Computer Studies*, 45(6), pp. 619–637. doi: 10.1006/ijhc.1996.0071.
- Dix, A. et al. (2004) *Human Computer Interaction*. 3rd edn. Harlow: Prentice-Hall, Inc.
- Donald A, N. (2002) *Emotion & Design: Attractive things work better - jnd.org*. Available at: http://www.jnd.org/dn.mss/emotion_design_at.html (Accessed: 21 November 2017).

- Éthier, J. *et al.* (2008) 'Interface design and emotions experienced on B2C Web sites: Empirical testing of a research model', *Computers in Human Behavior*, 24(6), pp. 2771–2791.
- F. Hair Jr, J. *et al.* (2016) *A Primer on Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*, *European Business Review*. SAGE Publication. doi: 10.1108/EBR-10-2013-0128.
- Fan, W. and Yan, Z. (2010) 'Factors affecting response rates of the web survey: A systematic review', *Computers in Human Behavior*, 26(2), pp. 132–139. doi: 10.1016/j.chb.2009.10.015.
- Gnambs, T., Appel, M. and Batinic, B. (2010) 'Color red in web-based knowledge testing', *Computers in Human Behavior*, 26(6), pp. 1625–1631.
- Goldberg, J. H. *et al.* (2003) 'Eye tracking in usability evaluation : A practitioner's guide', (JANUARY).
- Grobelny, J. and Michalski, R. (2015) 'The role of background color, interletter spacing, and font size on preferences in the digital presentation of a product', *Computers in Human Behavior*, 43, pp. 85–100.
- Hall, R. and Hanna, P. (2003) 'The effect of web page text-background color combinations on retention and perceived readability, aesthetics and behavioral intention', *AMCIS 2003 Proceedings*, p. 277.
- Hartono, J. (2011) *Konsep dan Aplikasi Structural Equation Modeling berbasis varian dalam penelitian bisnis*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Hausman, A. V. and Siekpe, J. S. (2009) 'The effect of web interface features on consumer online purchase intentions', *Journal of Business Research*, 62(1), pp. 5–13. doi: 10.1016/j.jbusres.2008.01.018.
- Hawthorn, D. (2000) 'Possible implications of aging for interface designers', *Interacting with computers*, 12(5), pp. 507–528.
- Hong, J. C. *et al.* (2017) 'Internet cognitive failure relevant to users' satisfaction with content and interface design to reflect continuance intention to use a government e-learning system', *Computers in Human Behavior*. Elsevier Ltd, 66, pp. 353–362. doi: 10.1016/j.chb.2016.08.044.
- Hong, S., Moriari, M. and Moriai, M. (1997) 'Evaluation Criteria for the Design of Commercial Web Sites', in *Americas Conference on Information Systems*

- (AMCIS). Available at: <http://aisel.aisnet.org/amcis1997>.
- Hung, S.-Y., Chang, C.-M. and Yu, T.-J. (2006) 'Determinants of user acceptance of the e-Government services: The case of online tax filing and payment system', *Government Information Quarterly*, 23(1), pp. 97–122.
- IBM (2016) 'IBM Design Language', *IBM Design Language*. Available at: <http://www.ibm.com/design/language>.
- Jacob, R. J. K. and Karn, K. S. (2003) 'Eye Tracking in Human – Computer Interaction and Usability Research : Ready to Deliver the Promises'.
- Joo, S., Lin, S. and Lu, K. (2011) 'A Usability Evaluation Model for Academic Library Websites: Efficiency, Effectiveness and Learnability', *Journal of Library and Information Studies*, 9(2), pp. 11–26. Available at: <http://jlis.lis.ntu.edu.tw/article/v9-2-2.pdf> (Accessed: 11 September 2017).
- Josephson, S. and Holmes, M. E. (2002) 'Visual Attention to Repeated Internet Images: Testing the Scanpath Theory on the World Wide Web', 535(March). Available at: <https://pdfs.semanticscholar.org/86c1/c2f8c142f36a68c88eea6e9591d5eecb99ec.pdf>.
- Kaplan, S. (2016) *Cognitive Maps, Human Needs and the Designed Environment 5.4, Environmental Design Research*. Routledge. Available at: https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=POoyDAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT425&dq=related:Fdv-OGmuqE0J:scholar.google.com/&ots=-yOJv_POSV&sig=DHHSR9s29DfSV6X68kaNY44vnQ0&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false.
- Karim, N. A. and Shukur, Z. (2016) 'Proposed features of an online examination interface design and its optimal values', *Computers in Human Behavior*, 64, pp. 414–422.
- Karr, D. (2015) *The High Cost of Web Design Failures is Too Common* / MarTech. Available at: <https://martech.zone/web-design-failure/> (Accessed: 16 February 2017).
- Kerney, A. . (2001) *A.T. Kearney / Global Management Consulting Firm - A.T. Kearney*.
- King, D. L. (1998) 'Library home page design: a comparison of page layout for

- front ends to ARL library web sites', *College & Research Libraries*, 59(5), pp. 457–464.
- Kumar, V. *et al.* (2007) 'Factors for successful e-government adoption: A conceptual framework.', *Electronic Journal of E-government*, 5(1).
- Kwong, K. and Wong, K. (2013) 'Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Techniques Using SmartPLS', *Marketing Bulletin*, 24(1), pp. 1–32. Available at: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/43189928/Smartpls.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1505129276&Signature=rCmqzyfNjrr97bXdwUeMV89t%2F7I%3D&response-content-disposition=inline%3B filename%3DPartial_Least_Squares_Structural_Eq.
- Lai, M.-L. *et al.* (2013) 'A review of using eye-tracking technology in exploring learning from 2000 to 2012', *Educational Research Review*, 10, pp. 90–115. doi: 10.1016/j.edurev.2013.10.001.
- Lavie, T. and Tractinsky, N. (2004) 'Assessing dimensions of perceived visual aesthetics of web sites', *International journal of human-computer studies*, 60(3), pp. 269–298.
- Lee, Y.-H., Hsiao, C. and Ho, C.-H. (2014) 'The effects of various multimedia instructional materials on students' learning responses and outcomes: A comparative experimental study', *Computers in Human Behavior*, 40, pp. 119–132.
- Limayenm, M., Hirt, S. G. and Cheung, C. M. K. (2003) 'Habit in the context of IS continuance: theory extension and scale development', *ECIS 2003 Proceedings*, p. 90.
- Mehta, R. and Zhu, R. (Juliet) (2009) 'Blue or Red? Exploring the Effect of Color on Cognitive Task Performances', *Science*, 323(5918). Available at: <http://science.sciencemag.org/content/323/5918/1226>.
- Neurosky (2004) *EEG - ECG - Biosensors*. Available at: <http://neurosky.com/> (Accessed: 17 February 2017).
- Ngo, D. C. L. and Byrne, J. G. (2001) 'Application of an aesthetic evaluation model to data entry screens', *Computers in Human Behavior*, 17(2), pp. 149–185.
- Oehl, M. and Sutter, C. (2015) 'Age-related differences in processing visual device

- and task characteristics when using technical devices’, *Applied ergonomics*, 48, pp. 214–223.
- Oliver, R. L. (2014) *Satisfaction: A behavioral perspective on the consumer*. Routledge.
- Palmer, J. W. (2002) ‘Web Site Usability, Design, and Performance Metrics’, *Information Systems Research*, 13(2), pp. 151–167. doi: 10.1287/isre.13.2.151.88.
- Pan, B. *et al.* (2004) ‘The determinants of web page viewing behavior: an eye-tracking study’, in *Proceedings of the 2004 symposium on {Eye} tracking research & applications*. ACM, pp. 147–154.
- Park, B., Flowerday, T. and Brünken, R. (2015) ‘Cognitive and affective effects of seductive details in multimedia learning’, *Computers in Human Behavior*, 44, pp. 267–278. doi: 10.1016/j.chb.2014.10.061.
- Pernice, K. and Nielsen, J. (2009) ‘How to conduct eyetracking studies’, *Nielsen Norman Group, Fremont, CA*.
- Picard, R. W. (2000) *Affective Computing*. MIT Press.
- Rahardjo, E., Mirchandani, D. and Joshi, K. (2007) ‘E-Government Functionality and Website Features: A Case Study of Indonesia’, *Journal of Global Information Technology Management*, 10(1), pp. 31–50. doi: 10.1080/1097198X.2007.10856437.
- Rayner, K. (1998) ‘Eye movements in reading and information processing: 20 years of research.’, *Psychological Bulletin*, 124(3), pp. 372–422. doi: 10.1037/0033-2909.124.3.372.
- Rello, L. and Marcos, M. (2012) ‘An eye tracking study on text customization for user performance and preference’, in *Web {Congress} ({LA}-{WEB}), 2012 {Eighth} {Latin} {American}*. IEEE, pp. 64–70.
- Robins, D. and Holmes, J. (2008) ‘Aesthetics and credibility in web site design’, *Information Processing & Management*, 44(1), pp. 386–399.
- Rosen, D. E. and Purinton, E. (2004) ‘Website design: Viewing the web as a cognitive landscape’, *Journal of Business Research*, 57(7), pp. 787–794.
- Roth, S. P. *et al.* (2013) ‘Location matters, especially for non-salient features-An eye-tracking study on the effects of web object placement on different types of

- websites', *International Journal of Human Computer Studies*, 71(3), pp. 228–235. doi: 10.1016/j.ijhcs.2012.09.001.
- Russell, J. A. (2003) 'Core affect and the psychological construction of emotion.', *Psychological review*, 110(1), p. 145.
- Sacau, A., Laarni, J. and Hartmann, T. (2008) 'Influence of individual factors on presence', *Computers in Human Behavior*, 24(5), pp. 2255–2273.
- Schwarz, T. (no date) 'Human Error'.
- Sears, A. and Jacko, J. A. (2009) *Human-Computer Interaction Fundamentals*. Boca Raton: CRC Press. Available at: https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=npLEMUzgQ_0C&oi=fnd&pg=PP1&dq=Human-Computer+Interaction+Fundamentals&ots=VIc7rL0oFr&sig=IkJ_ywNlyxtLE2BBsJB30Kyda3c&redir_esc=y#v=onepage&q=Human-Computer+Interaction+Fundamentals&f=false.
- SEÇKİN, L. A. Ç. and ULUÇINAR, R. A. U. (2015) 'An Investigation of University Students' Attention Levels in Real Classroom Settings with NeuroSky's MindWave Mobile (EEG) Device', *IETC*.
- Shareef, M. A. *et al.* (2009) 'Identifying critical factors for adoption of e-government', *Electronic Government, an International Journal*, 6(1), pp. 70–96.
- Simon, S. J. (2000) 'The impact of culture and gender on web sites: an empirical study', *ACM Sigmis Database*, 32(1), pp. 18–37.
- SKYbrary (2016) *Human Error Types - SKYbrary Aviation Safety*. Available at: https://www.skybrary.aero/index.php/Human_Error_Types (Accessed: 22 April 2017).
- SmartPLS (2015) *forum.smartpls.com*. Available at: <http://forum.smartpls.com/viewtopic.php?f=5&t=3805> (Accessed: 8 December 2017).
- Solimun (2013) *General Structural Component Analysis - GSCA*.
- Subraya, B. M. and Subrahmanya, S. V (2000) 'Object driven performance testing of Web applications', in *Quality {Software}, 2000. {Proceedings}. {First} {Asia}-{Pacific} {Conference} on*. IEEE, pp. 17–26.

- Susanto, T. D. and Aljoza, M. (2015) 'Individual Acceptance of e-Government Services in a Developing Country: Dimensions of Perceived Usefulness and Perceived Ease of Use and the Importance of Trust and Social Influence', *Procedia Computer Science*. Elsevier Masson SAS, 72, pp. 622–629. doi: 10.1016/j.procs.2015.12.171.
- Tan, D. and Nijholt, A. (2010) *Brain-Computer Interfaces and Human-Computer Interaction*. Springer, London. doi: 10.1007/978-1-84996-272-8_1.
- Te'eni, D., Carey, J. M. and Zhang, P. (2005) *Human-computer interaction: Developing effective organizational information systems*. John Wiley & Sons.
- The Eye Tribe (2007) *The Eye Tribe*. Available at: <https://s3.eu-central-1.amazonaws.com/theeyetribe.com/theeyetribe.com/index.html> (Accessed: 11 March 2017).
- Thorson, E. and Friestad, M. (1989) *The effects of emotion on episodic memory for television commercials*. Lexington Books/DC Heath and Com.
- Tillman, M. L. (1997) *World Wide Web Homepage Design*. Available at: <https://eric.ed.gov/?id=ED405840>.
- Tractinsky, N., Katz, A. S. and Ikar, D. (2000) 'What is beautiful is usable', *Interacting with computers*, 13(2), pp. 127–145.
- Urbach, N. and Ahlemann, F. (2010) 'Structural Equation Modeling in Information Systems Research Using Partial Least Squares', *JOURNAL OF INFORMATION TECHNOLOGY THEORY AND APPLICATION*, 11(2), pp. 5–40. Available at: <https://search.proquest.com/openview/c4593a9b1f2dee5752c197ede671c5a3/1?pq-origsite=gscholar&cbl=25721>.
- Viehland, D. and Zhao, F. (2008) 'Web Homepage Design: An Analysis of New Zealand's Top 50 Web Sites', *CONF-IRM 2008 Proceedings*.
- Voßkühler, A. *et al.* (2008) 'OGAMA (Open Gaze and Mouse Analyzer): Open-source software designed to analyze eye and mouse movements in slideshow study designs', *Behavior Research Methods*. Springer-Verlag, 40(4), pp. 1150–1162. doi: 10.3758/BRM.40.4.1150.
- Wagner, N., Hassanein, K. and Head, M. (2014) 'The impact of age on website usability', *Computers in Human Behavior*, 37, pp. 270–282.

- Wahid, F. (2008) 'Evaluating Focus and Quality of Indonesian E-Government Websites', 2008(Snati), pp. 39–43.
- Wright, S. (1921) 'Correlation and causation', *Journal of agricultural research*, 20(7), pp. 557–585.
- Yildirim, N. and Varol, A. (2013) 'Developing Educational Game Software Which Measures Attention and Meditation with Brainwaves: Matching Mind Math', *Asafvarol.Com*, pp. 325–332. Available at: <http://asafvarol.com/makaleler/NilayYAsafV.pdf>.
- Zhang, S. *et al.* (2017) 'Predicting computer proficiency in older adults', *Computers in Human Behavior*, 67, pp. 106–112.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

LAMPIRAN 1

DATA RESPONDEN PENELITIAN

No	Nama	Jenis Kelamin	Berkacamata	Lokasi Pengujian
1	Septama	L	Tidak	Lab MSI
2	Geyandari Almas	P	Ya	Kediaman Pribadi
3	Lufi Izzati Aini	P	Tidak	Kediaman Pribadi
4	Nania Nuzulita	P	Tidak	RBSI
5	Fawwaz Ali Akbar	L	Tidak	Lab MSI
6	Laura	P	Tidak	Kediaman Pribadi
7	Meidiana Hermawati	P	Tidak	Kediaman Pribadi
8	Berlian M.I	P	Tidak	Lab MSI
9	Nisa	P	Ya	Lab MSI
10	Litafira	P	Tidak	Lab MSI
11	Rindu P. W	P	Ya	Lab MSI
12	Laela Ratmawati	P	Tidak	Kediaman Pribadi
13	A. Syafiq K	L	Tidak	Lab IKTI
14	Eristya Maya S	P	Tidak	Lab IKTI
15	M. Luqman H	L	Tidak	Lab IKTI
16	Adib Pakarbudi	L	Tidak	Lab IKTI
17	Yessherly Amriana	P	Tidak	Kediaman Pribadi
18	Yusrida Muflihah	P	Tidak	Lab MSI
19	Fitriyana Dewi	P	Tidak	Lab MSI
20	Qilbaaini Effendi Muftikhali	P	Tidak	Lab MSI
21	Devina Rahmawati	P	Ya	Kediaman Pribadi
22	Endang Sulistiyani	P	Tidak	Lab MSI
23	Achmad Zainuddin	L	Tidak	Lab MSI
24	Fachrian Anugerah	L	Tidak	Lab MSI
25	Virginia Clara	P	Ya	Lab MSI
26	Wildan Radista	L	Tidak	Lab MSI
27	Fajar Ramadhani	L	Tidak	Lab MSI
28	Galih Yudha S	L	Tidak	Lab MSI
29	Nisa Setya Dini	P	Tidak	Lab MSI
30	Hawwin M	P	Tidak	Lab MSI
31	Satryo Wicaksono	L	Tidak	Lab MSI
32	Nikmatur Rohmah	P	Tidak	Kediaman Pribadi
33	Afif Rawzuhdi	L	Tidak	Kediaman Pribadi
34	Anggi Yhurinda Perdana Putri	P	Tidak	Lab MSI
35	Farid Angga P	L	Tidak	Lab MSI
36	Trigati Widyandari	P	Ya	Lab MSI
37	Aloysius Tatus Kristanto	L	Tidak	Lab IKTI

38	Bahaduri Kamilmas	L	Tidak	Lab IKTI
39	Yovian Yudhistira	L	Ya	Lab IKTI
40	Dody Hartanto	L	Tidak	Lab IKTI
41	Bhinti Nur Khasanah	P	Ya	Lab IKTI

LAMPIRAN 2

KUESIONER POST-TEST

(Komponen Desain: Background Color)

I. Identitas Responden

Nama : No. Hp :
 Usia : Warna : **Abu-Abu/Putih**
 Jenis Kelamin* : L/P * Coret yang tidak sesuai

II. Penilaian Komponen Desain

Pada kuesioner ini, berisi form penilaian warna sebagai **background color** dari website.

III. Keterangan Pengisian Kuesioner

Silahkan memberi penilaian pada setiap poin pernyataan pada tabel yang telah disediakan berdasarkan pendapat, pengetahuan atau pengalaman Anda.

Pemberian nilai dilakukan dengan memberikan satu centang (v) pada kolom penilaian yang paling Anda anggap tepat untuk melengkapi setiap pernyataan.

No	Pernyataan	Penilaian
Persepsi Kognitif: Daya Ingat		
1	Bagi saya, penggunaan warna sebagai background color pada <i>website</i> dirasa _____ untuk mengingat informasi/letak informasi di dalamnya.	Sulit _____ Mudah
2	Saya membutuhkan waktu _____ untuk mengingat informasi/letak informasi dengan warna background tersebut.	Lama _____ Cepat
Persepsi Kognitif: Pemrosesan Informasi (Proses)		
1	Bagi saya, penggunaan warna sebagai background color pada <i>website</i> dirasa _____ untuk membaca teks .	Sulit _____ Mudah
2	Saya membutuhkan waktu _____ untuk membaca teks dengan warna background tersebut.	Lama _____ Cepat
3	Bagi saya, penggunaan warna sebagai background color pada <i>website</i> dirasa _____ untuk berkonsentrasi .	Sulit _____ Mudah
4	Saya membutuhkan waktu _____ untuk berkonsentrasi dengan warna background tersebut	Lama _____ Cepat
Persepsi Afektif: Activation-Deactivation		
1	Saya merasa _____ untuk menggunakannya.	Tidak bersemangat (Gairah Negatif) _____ Bersemangat (Gairah Positif)
Persepsi Afektif: Pleasure-Displeasure		
1	Penggunaan warna sebagai <i>background colour</i> membuat suasana hati saya _____	Sedih _____ Senang
Kepuasan Penggunaan		
1	Terkait penciptaan suasana hati , saya merasa _____ terhadap pemilihan warna background colour pada <i>website</i> .	Tidak Puas _____ Puas

No	Pernyataan	Penilaian
2	Terkait pemrosesan/pencarian informasi , saya merasa _____ terhadap pemilihan warna <i>background color</i> pada <i>website</i> .	Tidak Puas _____ Puas

KUESIONER POST-TEST (Komponen Desain: Tipografi/Karakteristik Huruf)

Jenis Font* : Serif/Sans Serif

#Coret yang tidak sesuai

I. Penilaian Komponen Desain

Pada kuesioner ini, berisi form penilaian tipografi atau **karakteristik huruf** yang dilihat dari **jenis**, **ukuran** dan **warna** huruf.

II. Keterangan Pengisian Kuesioner

Silahkan memberi penilaian pada setiap poin pernyataan pada tabel yang telah disediakan berdasarkan pendapat, pengetahuan atau pengalaman Anda.

Pemberian nilai dilakukan dengan memberikan satu centang (v) pada kolom penilaian yang paling Anda anggap tepat untuk melengkapi setiap pernyataan.

No	Pernyataan	Penilaian
Persepsi Kognitif: Daya Ingat		
1	Bagi saya, karakteristik huruf pada <i>website</i> dirasa _____ untuk mengingat informasi/letak informasi didalamnya.	Sulit _____ Mudah
2	Saya membutuhkan waktu _____ untuk mengingat informasi/letak informasi dengan karakteristik huruf tersebut.	Lama _____ Cepat
Persepsi Kognitif: Pemrosesan Informasi (Proses)		
1	Bagi saya, karakteristik huruf pada <i>website</i> dirasa _____ untuk membaca teks .	Sulit _____ Mudah
2	Saya membutuhkan waktu _____ untuk membaca teks dengan karakteristik huruf tersebut	Lama _____ Cepat
3	Bagi saya, karakteristik huruf pada <i>website</i> dirasa _____ untuk berkonsentrasi .	Sulit _____ Mudah
4	Saya membutuhkan waktu _____ untuk berkonsentrasi dengan karakteristik huruf tersebut.	Lama _____ Cepat
Persepsi Afektif: Activation-Deactivation		
1	Saya merasa _____ untuk menggunakannya.	Tidak bersemangat (Gairah Negatif) _____ Bersemangat (Gairah Positif)
Persepsi Afektif: Pleasure-Displeasure		
1	Karakteristik huruf pada <i>website</i> membuat suasana hati saya _____	Sedih _____ Senang
Kepuasan Penggunaan		
1	Terkait penciptaan suasana hati , saya merasa _____ dengan karakteristik huruf pada <i>website</i> .	Tidak Puas _____ Puas
2	Terkait pemrosesan/pencarian informasi , saya merasa _____ dengan karakteristik huruf pada <i>website</i> .	Tidak Puas _____ Puas

KUESIONER POST-TEST (Komponen Desain: Layout)

Jenis Layout* : Sidebar Kanan (**Layout 1**)/Tanpa Sidebar (**Layout 2**)

*Coret yang tidak sesuai

I. Penilaian Komponen Desain

Pada kuesioner ini, berisi form penilaian **layout** terkait dengan **tata letak** atau **cara peletakan** informasi pada website.

II. Keterangan Pengisian Kuesioner

Silahkan memberi penilaian pada setiap poin pernyataan pada tabel yang telah disediakan berdasarkan pendapat, pengetahuan atau pengalaman Anda.

Pemberian nilai dilakukan dengan memberikan satu centang (v) pada kolom penilaian yang paling Anda anggap tepat untuk melengkapi setiap pernyataan.

No	Pernyataan	Penilaian
Persepsi Kognitif: Daya Ingat		
1	Bagi saya, <i>layout website</i> dirasa _____ untuk mengingat letak informasi.	Sulit _____ Mudah
2	Saya membutuhkan waktu _____ untuk mengingat letak informasi dengan <i>Layout</i> tersebut.	Lama _____ Cepat
Persepsi Kognitif: Pemrosesan Informasi (Proses)		
1	Bagi saya, <i>layout website</i> dirasa _____ untuk mencari letak informasi.	Sulit _____ Mudah
2	Saya membutuhkan waktu _____ untuk mencari letak informasi dengan <i>layout</i> tersebut.	Lama _____ Cepat
3	Bagi saya, <i>layout</i> pada website dirasa _____ untuk berkonsentrasi.	Sulit _____ Mudah
4	Saya membutuhkan waktu _____ untuk berkonsentrasi dengan <i>layout</i> tersebut.	Lama _____ Cepat
Persepsi Afektif: Activation-Deactivation		
1	Saya merasa _____ untuk menggunakannya.	Tidak bersemangat (Gairah Negatif) _____ Bersemangat (Gairah Positif)
Persepsi Afektif: Pleasure-Displeasure		
1	<i>Layout website</i> membuat suasana hati saya _____	Sedih _____ Senang
Kepuasan Penggunaan		
1	Terkait penciptaan suasana hati , saya merasa _____ dengan <i>layout website</i> tersebut.	Tidak Puas _____ Puas
2	Terkait pemrosesan/pencarian informasi , saya merasa _____ dengan <i>layout website</i> tersebut.	Tidak Puas _____ Puas

LAMPIRAN 3

HASIL UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS KUESIONER

1. Kognitif

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.964	6

Correlations

		k111	k112	k211	k212	k221	k222	k
k111	Pearson Correlation	1	.759**	.921**	.845**	.858**	.831**	.940**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
k112	Pearson Correlation	.759**	1	.717**	.829**	.795**	.821**	.892**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
k211	Pearson Correlation	.921**	.717**	1	.759**	.868**	.822**	.917**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
k212	Pearson Correlation	.845**	.829**	.759**	1	.820**	.788**	.910**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
k221	Pearson Correlation	.858**	.795**	.868**	.820**	1	.862**	.941**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000		.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
k222	Pearson Correlation	.831**	.821**	.822**	.788**	.862**	1	.930**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000		.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
k	Pearson Correlation	.940**	.892**	.917**	.910**	.941**	.930**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	30	30	30	30	30	30	30

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

2. Afektif

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.856	2

Correlations

		a11	a21	a
a11	Pearson Correlation	1	.767**	.953**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000
	N	30	30	30
a21	Pearson Correlation	.767**	1	.925**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000
	N	30	30	30
a	Pearson Correlation	.953**	.925**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	
	N	30	30	30

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

3. Kinerja Penggunaan Media Teknologi Informasi

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.887	2

Correlations

		u22	u21	u
u22	Pearson Correlation	1	.800**	.953**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000
	N	30	30	30
u21	Pearson Correlation	.800**	1	.944**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000
	N	30	30	30
u	Pearson Correlation	.953**	.944**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	
	N	30	30	30

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

LAMPIRAN 4

HASIL *PAIRED-SAMPLE T-TEST*

1. *Layout 1* (tanpa sidebar) vs *Layout 2* (dengan sidebar)

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Psikomotor_1	20.0501	40	15.89772	2.51365
	Psikomotor_2	38.6503	40	31.98694	5.05758

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Psikomotor_1 - Psikomotor_2	1.86002E1	36.67555	5.79891	30.32962	-6.87080	3.208	39	.003

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Kognitif_1	5.0203	41	1.02618	.16026
	Kognitif_2	4.7642	41	1.39691	.21816

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)	
			Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
						Lower				Upper
Pair 1	Kognitif_1 - Kognitif_2	.25610	1.72848	.26994	-.28948	.80167	.949	40	.348	

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Afektif_1	4.5610	41	.92328	.14419
	Afektif_2	4.6098	41	1.15386	.18020

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Afektif_1 - Afektif_2	-.04878	1.36842	.21371	-.48071	.38314	-.228	40	.821

2. Tipografi 1 (*Open-Sans*) vs Tipografi 2 (*Times New Roman*)

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Psikomotor_3	21.9710	37	20.36364	3.34776
Psikomotor_4	20.5399	37	15.01854	2.46903

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Psikomotor_3 - Psikomotor_4	1.43108	25.60743	4.20984	-7.10686	9.96902	.340	36	.736

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Kognitif_3	5.2439	41	1.16434	.18184
Kognitif_4	4.8455	41	1.24744	.19482

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Kognitif_3 - Kognitif_4	.39837	1.58897	.24816	-.10317	.89992	1.605	40	.116

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Afektif_3	5.0000	41	1.04283	.16286
	Afekif_4	4.6341	41	1.22996	.19209

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Afektif_3 - Afekif_4	.36585	1.56135	.24384	-.12697	.85868	1.500	40	.141

3. Warna 1 (putih) vs Warna 2 (abu-abu)

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Psikomotor_5	21.4822	41	16.57805	2.58906
	Psikomotor_6	12.8015	41	10.44724	1.63158

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Psikomotor_5 - Psikomotor_6	8.68069	18.32165	2.86136	2.89766	14.46372	3.034	40	.004

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Kognitif_5	5.3780	41	1.27912	.19976
	Kognitif_6	5.1260	41	1.25265	.19563

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
				Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Mean	Std. Deviation			
Pair 1	Kognitif_5 - Kognitif_6	.25203	1.85222	.28927	-.33260	.83667	.871	40	.389

Paired Samples Statistics

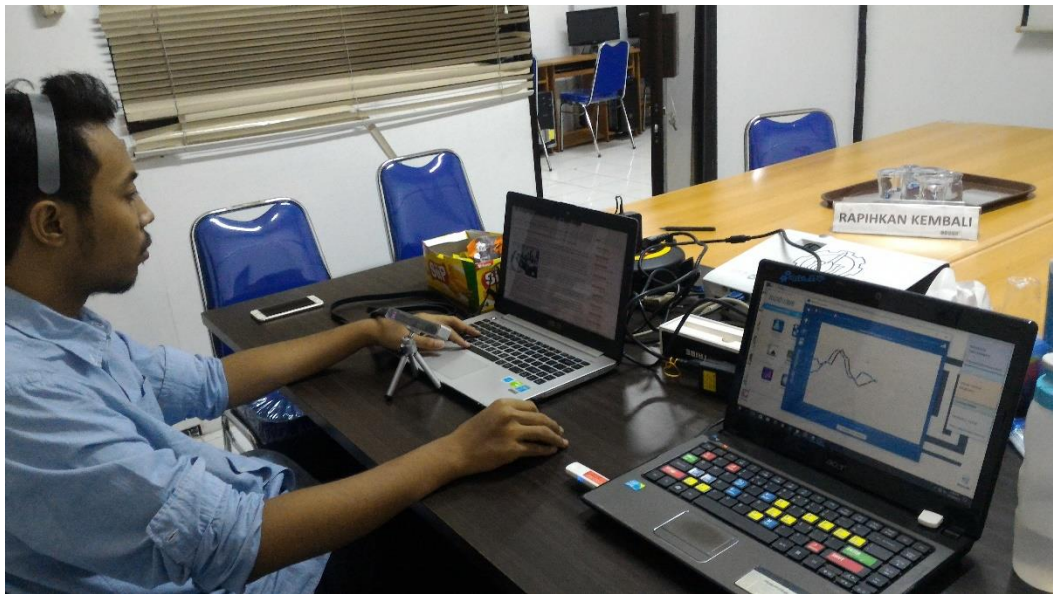
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Afektif_5	4.9878	41	1.30138	.20324
	Afektif_6	4.8293	41	1.32575	.20705

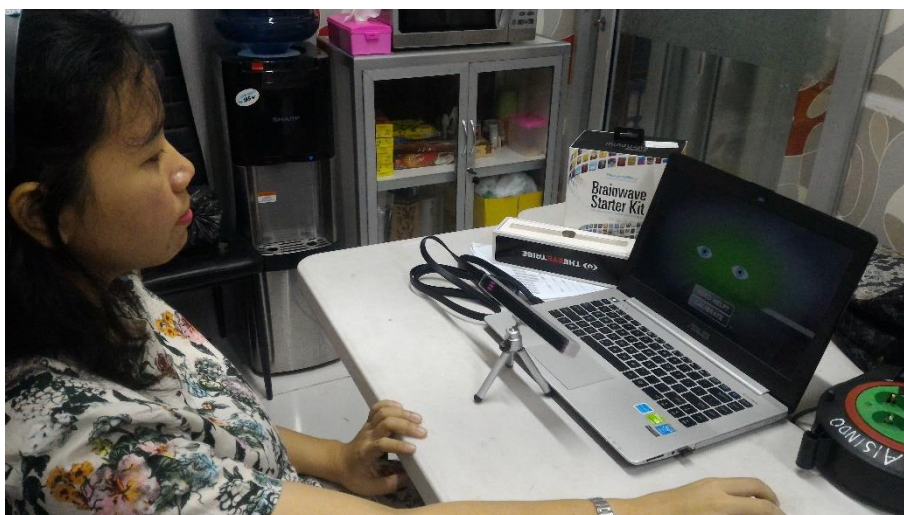
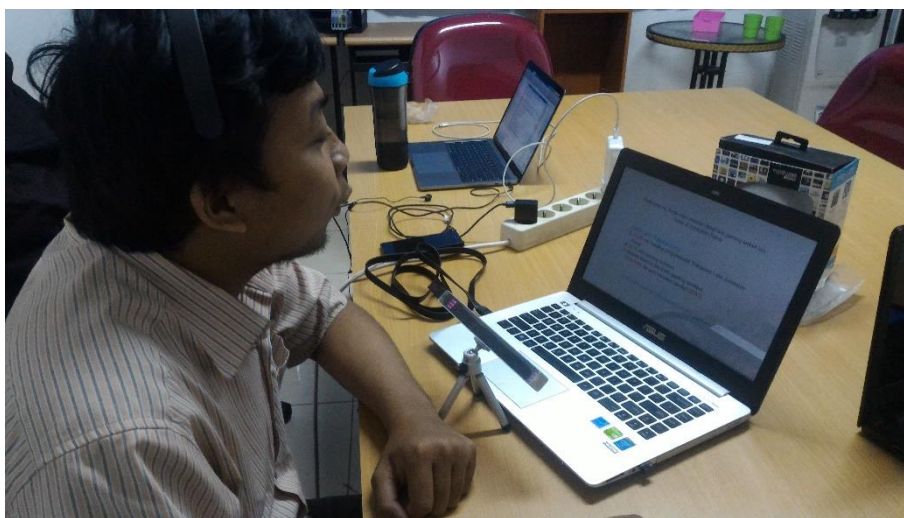
Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Afektif_5 - Afektif_6	.15854	1.56301	.24410	-.33481	.65188	.649	40	.520

LAMPIRAN 5

DOKUMENTASI PENELITIAN





BIOGRAFI PENULIS



Almira Syawli, lahir di kota Serang, 29 April 1992 merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Penulis menyelesaikan pendidikan formal di SD YPWKS V Cilegon, SMP Islam Terpadu Raudhatul Jannah Cilegon, SMAN 1 Cilegon dan pendidikan sarjana di Universitas Brawijaya Malang Jurusan Informatika. Penulis memiliki ketertarikan pada bidang *human computer-interaction* (HCI), *user experience* (UX), adopsi TI dan *eGovenment*. Penulis juga pernah terlibat dalam kegiatan survei kondisi terkini SI/TI pemerintah kota Surabaya dan survei layanan publik administratif pemerintah kota Surabaya pada tahun 2016. Saat ini penulis sedang menyelesaikan Program Pascasarjana di Departemen Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi dengan minat manajemen sistem informasi untuk meraih gelar Magister Komputer dan staf pengajar di Universitas Brawijaya Malang Jurusan Sistem Informasi. Untuk kepentingan penelitian, penulis dapat dihubungi melalui email: oely294@gmail.com.